

**DOPRAVNÍ VÝCHOVA DĚTÍ A MLÁDEŽE  
JAKO JEDEN Z PILÍŘŮ OCHRANY ZDRAVÍ  
A PREVENCE ÚRAZŮ**

*Mojmír Stojan et al.*

---

---

Recenzenti: Prof. PhDr. Josef Maňák, CSc.  
PaedDr. Jiří Staněk

© Mojmir Stojan  
© MSD

Vydavatel: MSD  
Tisk: MSD, Brno

**ISBN 978-80-7392-078-4**

## PŘEDMLUVA

---

Výzkumný záměr „Škola a zdraví 21“ MSM0021622421 se mimo jiná závažná témata orientuje rovněž na zkoumání stavu ohrožení zdraví člověka školního věku současnou dopravou a nalezení efektivního systému prevence odtud pramenící morbidity a mortality. Akcentovaný dílčí projekt je zaměřen na zpracování komplexního systému teoretické i praktické přípravy dětí školního věku na život v koexistenci s rozvinutou dopravou 21. století.

Významnou složkou prevence nejčastějších a nejzávažnějších úrazů a situací ohrožujících zdraví a životy této věkové a sociální vrstvy je dopravní výchova, jejíž současná úroveň je většinou dosud po stránce organizační, obsahové i metodické zcela nedostatečná. Akceptování faktu dopravní (a s ní související mobilní) exploze společnosti na přelomu 20. a 21. století znamená stejně jako v případě inforatické exploze bezodkladné stanovení adaptačních a anticipačních výchovně-vzdělávacích cílů, reagujících účinnými prostředky na tuto skutečnost. Při koncipování modelu bezpečné dopravy je v rámci komplexního systému dopravní výchovy zkoumána a identifikována role školních institucí, mimoškolních výchovných zařízení, cílově využitelných formálních organizačních subjektů, úrovně přípravy pedagogů a příbuzných výchovných pracovníků, využitelnosti ICT a dalších systémových prvků a jejich integrující a harmonizující koordinace.

V předložené autorsky týmové monografii jsou shrnuty studie řešitelů, které byly předneseny na tématicky determinovaném semináři 13. 11. 2008.

Mojmír Stojan

## **Explicace základních charakteristik dopravní výchovy v zemích EU pro komparativní analýzu kontaktního stavu v ČR**

---

Je všeobecně přijímanou skutečností, že kvalitní vzdělávací systém té které země reflektuje kontaktní společenské potřeby. Z tohoto hlediska se fenomén dopravy jako výchovného problému stává vedle patologických závislostí a inforatické gramotnosti jedním z prioritních pedagogických, psychologických a sociologických ohnisek pozornosti.

Pozemní doprava je nejrozšířenější formou mobility, která zasahuje pozitivními i negativními vlivy do života každého člověka – v oblasti životních a pracovních potřeb, při využívání volného času, rozvoji hospodářství, služeb, cestovního ruchu a životní úrovně vůbec.

To, že se každý setkává s nejrůznějšími formami silničního provozu už od nejtútlejšího dětství a musí v této souvislosti často řešit i svému věku nepřiměřené situace, navozuje nutnost, aby byla této problematice ve všech zemích s efektivním sociálním systémem věnována patřičná péče a dopravní výchova se stala součástí výchovně-vzdělávacího systému.

Těžištem výzkumného záměru „Škola a zdraví pro 21. století“ bylo z hlediska morbidity a mortality dětí a mládeže při dopravních nehodách zmapování této situace a forem prevence ve vybraných evropských zemích s různým systémem, časovým rozsahem, dobou realizace, metodickou úrovní, materiálním zázemím a obsahovou hloubkou dopravní výchovy na základních a středních školách (viz studie: Stojan, M. *Prevence účasti dětí na dopravních nehodách v zrcadle rozsahu a forem dopravní výchovy dětí a mládeže ve vybraných zemích EU, část 1 a část 2*).

V návaznosti na etapy zahraničního výzkumu byla provedena reprezentativní šetření na regionálním vzorku Jihomoravského kraje, jejichž cílem bylo odkrytí kontaktního stavu tohoto problému v pedagogickém terénu ČR.

Zahraniční výsledky, vytěžené v letech 2005–2007, zpracované v analytické formě a uspořádané do hierarchického sledu, lze v souladu se zadáním řešení rozřídít na skupinu aspektů systémových a organizačních, a na skupinu aspektů obsahových a technologických, včetně materiálních.

Systémové a organizační aspekty (Stojan, M. 2006) se vesměs shodují v následujících definicích:

- Jednou z cest k řešení tragické dopravní nehodovosti (obecně, ale dětí a mládeže především), je systematická a soustavná dopravní výchova.
- Za fungující formy ekonomického, materiálního, personálního a organizač-

ního zajištění včetně přípravy učitelů a nákladů spojených s jejich výcvikem, zodpovídá stát.

- Dopravní výchova na úrovni základních a středních škol je vymezena souborem povinného učiva (aniž by byl univerzálně požadován povinný samostatný předmět).
- Regionálně různorodé dopravní charakteristiky, dopravně-technické podmínky, specifické infrastrukturní vlivy, apod. vyžadují rezervní obsahový prostor.
- Učitelé vedoucí dopravní výchovu a výcvik musí mít možnost získat tuto kompetenci již při studiu na pedagogických fakultách.
- Samozřejmou součástí veřejného vlivu pedagogů je dopravně-výchovná osvěta týkající se také rodičů a školní veřejnosti na základě vysokého odborného kreditu.
- V systému kvalifikace učitelů pro dopravní výchovu musí být zajištěna možnost jejich soustavného dalšího zdokonalování a aktualizování odborných znalostí.
- Tam, kde je dopravní výchova na školách organizována také pomocí policejních (apod.) instruktorů, by mělo existovat speciální pedagogické studium těchto pracovníků, alespoň na bakalářské úrovni.

Samostatnou součástí výsledků analýzy zahraničních dokumentů k této problematice tvoří obsahové a technologické aspekty obligatorního programu dopravní výchovy (Stojan, M. 2007). Také zde je možno vyvodit vesměs se shodující definice:

- Oficiální program dopravní výchovy pro základní a střední školy musí být postaven na pedagogicko-psychologických a sociologických základech, odvozen z kauzality dopravních nehod a implementován do systému prevence.
- Výuková strategie je konstrukcí algoritmu „cíl – obsah – technologie realizace“.
- Cíle dopravní výchovy jsou dosahovány v logické aplikaci obsahu učiva jednotlivých vyučovacích předmětů.
- Pragmatický charakter učiva dopravní výchovy poskytuje v návaznosti na látku jiných předmětů příležitost metodické integrace racionálního osvojování teoretických znalostí, činnostního tréninku intelektuálních i motorických dovedností a pěstování žádoucích projevů racionálně podmíněného chování.
- Stereotypy chování lze zákonitě vypěstovat pouze soustavným opakováním a procvičováním. Jednorázovými kurzy a kampaňovými akcemi dopravní výchovy nelze požadovaných cílů dosáhnout.
- Zvláštní význam má výcvik v reálných podmínkách.
- Dopravní výchova je výchovou k intuitivnímu, interaktivnímu, kritickému a defenzivnímu chování, v němž dominují fenomény hodnocení, partnerství a tolerance.

Zvláštní podskupinu parametrů tvoří ve výsledcích tohoto šetření způsoby zabezpečení produkce výukových pomůcek. Převládá konstatování, že:

- Za zajištění produkce a financování kvalitních didaktických materiálů pro dopravní výchovu dětí a mládeže jsou zodpovědné příslušné státní orgány.
- Didaktické materiály by měly být koncipovány kompetentními subjekty, realizovány na moderních efektivních médiích a poskytovány školám zdarma.

Nezbytnou součástí celé filozofie systémového řešení problematiky je evaluace, inovace a transfer programů:

- Osnovy dopravní výchovy by měly být v krátkodobých cyklech, které většinou představují období 5 let, periodicky analyzovány a inovovány.
- Periodická analýza osnov je základem pro jejich evaluaci a aktualizaci vůči měnícím se potřebám.
- Inovace by měla harmonizovat cíle, obsah a strategie DV s vývojem dopravních problémů, životního stylu a sociálních potřeb.

Šetření, vedoucí k poznání situace s dopravní výchovou na základních školách v ČR, proběhlo ve stejném období jako sonda zahraniční, tj. v letech 2005 až 2007. Údaje poskytli účastníci šesti postgraduálních kurzů dopravní výchovy pro učitele v praxi, organizované Katedrou didaktických technologií (Stojan, M.; Pecina, P. 2007). Podle vyjádření čerpaných ze 102 odevzdaných dotazníků k obligatornímu programu dopravní výchovy se 76 % škol řídilo v tomto směru dokumentem Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, tzv. „Standardem základního vzdělávání“, v němž byl obsah dopravní výchovy a z něho vycházející učební osnovy pro jednotlivé typy škol závazně stanoveny. V rámci povinné školní docházky byla tímto dokumentem dopravní výchova zařazena do jednotlivých učebních předmětů a ročníků, ať už jako samostatný tematický celek, nebo jako heslo. S dominancí zde pro podporu cílů dopravní výchovy figurovaly v učebním plánu prvouka, český jazyk, vlastivěda, přírodověda, zeměpis, občanská nauka, tělesná výchova, fyzika. Pro žáky základních škol byla osnova globálně stanovena povinnost znát dopravní předpisy a pravidla chování na veřejných komunikacích, a to v hierarchickém rozčlenění na problematiku bezpečného chodce (6–9 let), problematiku cyklisty začátečníka (9–10 let) a pokročilého cyklisty (10–12 let), a konečně problematiku taktiky a mravních norem pohybu v silničním provozu (12–15 let). Pro poslední 9. ročník uvádějí někteří respondenti možnost navštěvovat na jejich škole nepovinný předmět (nebo zájmový kroužek) „Dopravní výchova“, po jehož absolvování mohou žáci získat (při dovršení 15 let věku) řidičské oprávnění A(M) k jízdě na malém motocyklu a na mopedu.

Ve stejném období byly podle údajů uvedených v dotaznících využívány ke zvýšení účinnosti a zpestření forem dopravní výchovy také celostátní programy pro předškolní děti a žáky základních škol, např. „Program pro začínající cyklisty“ (dopravní soutěž mladých cyklistů pro věkovou kategorii 10–14 let, tj. 4. – 8. ročník), jehož vyvrcholením jsou mezinárodní soutěže, rozhlasový program „Zlatá zebra“ pro žáky ve věku 7–11 let (2. – 5. ročník), výtvarný program „Děti, pozor, červená!“ pro děti ve věku 4–15 let a program systematického výcviku cyklistů (ale i chodců) na dětských dopravních hřištích. Výcvik na dětských dopravních hřištích

absolvovalo (podle místních podmínek) 63 % žáků, převážně jednorázovou návštěvou, včetně výcviku pro děti s rodiči.

Tyto programy v ČR vyhlášovala Koordinační rada ministra dopravy a spojů pro bezpečnost provozu na pozemních komunikacích, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy a další podporující motoristické instituce a jiné organizace.

Podle vyjádření 48 % respondentů tohoto šetření jsou oceňovány z hlediska systémové podpory dopravní výchovy dětí předškolního věku a žáků základních škol i různé jednorázové, krátkodobé i dlouhodobější programy v dětských časopisech, např. program „Dobrý chodec“ v časopise Sluníčko, soutěžní cykly v časopisech Ohníček, Rodina a škola, Pastelka apod., a pomůcky, obrázkové tiskopisy s testovými otázkami, výukové videokazety (Partneři, Anička už to zná), počítačové hry (První cesta do školy, Jízdní kolo – můj kamarád, Bezpečně na čtyřech kolech), omalovánky a další tiskoviny.

Výjimečně pozitivní role pro podporu rozsahu a stanovení míry obtížnosti učiva je přičítána (92 % respondentů) učebnici dopravní výchovy.

Potud hodnocení kontaktního stavu dopravní výchovy v ČR v základních ukazatelích, reflektující situaci před zahájením realizace projektu Rámcových vzdělávacích programů. Podle K. Tomka (2007) se v důsledku Zákona 561/2004 Sb. (tzv. Školský zákon), dalších souvisejících zákonů a systému vyhlášek ocitá české školství na prahu základní reformy systému, obsahu, i organizace vzdělávání. Nejvýznamnějším rysem inovace vzdělávacího systému je větší volnost škol při plánování a realizaci obsahu vzdělávání. Otevírá se tedy prostor pro nové pojetí místa, objemu a hloubky dopravní výchovy v učebním plánu každé školy (jako výsledku vlastního individuálně a regionálně sestaveného školního programu) závisující více na nadšení nebo moudrosti jednotlivců učitelů té které školy, než na vzdělávacím systému jako celku.

Další věcí v souvislosti s dopravní výchovou je společenská poptávka, na kterou musí školství reagovat. Vzhledem k faktu, že dopravní systémy, zejména silniční doprava, se jen ztěží vyrovnávají s rostoucím provozem motorových vozidel, intenzitou přepravy nákladů a migrací osob, rostou nároky na každého účastníka dopravy. Dopravní gramotnost – vědomosti, dovednosti, návyky, postoje aj. v této oblasti rozhodují o bezpečnosti a v podstatě o životě. Rámcový vzdělávací program tedy vymezuje dopravní výchovu také jako prostředek ke způsobilosti pro život v prostředí dopravy.

S pregnantní přesností a návodnou obrazností vysvětluje K. Tomek v tomtéž dokumentu prostor pro dopravní výchovu z hlediska strukturního pojetí RVP. „Základní kameny tvoří:

- Klíčové kompetence
- Průřezová témata
- Očekávané výstupy vzdělávacích oborů
- Podmínky vzdělávání

V klíčových kompetencích je pro dopravní výchovu příležitost např. v těchto schopnostech:

*Žák... vnímá nejrůznější problémové situace v dopravě jako chodec, cyklista i uživatel motorových dopravních prostředků, ....vyhledá vhodné informace k řešení*

*místních problémů v dopravě....využívá získané vědomosti a dovednosti k obje-  
vání různých variant řešení dopravních situací.....samostatně řeší přiměřené pro-  
blémy v dopravě.....volí vhodné postupy řešení dopravních situací....činí uvážlivá  
rozhodnutí při své účasti v dopravě.....uvědomuje si zodpovědnost za svá rozhodnutí  
v různých dopravních situacích a výsledky svých činů kriticky hodnotí....*

Stejně tak lze možnosti pro dopravní výchovu v novém systému Rámcových  
vzdělávacích programů nalézt v průřezových tématech: *Nácvik základních doved-  
ností ovládání jízdního kola jako prostředek cvičení smyslového vnímání, pozornos-  
ti a soustředění....moje tělo jako součást dopravních prostředků (tělo cyklisty, tělo  
spolujezdce)....moje psychika ovlivňuje moji bezpečnost v dopravě....cvičení sebe-  
kontroly, sebeovládání – regulace vlastního jednání a prožívání, vůle v dopravních  
situacích.....dovednosti zvládání stresových situací v dopravě....hledání pomoci při  
potížích v dopravě.....řeč těla, zvuků a slov v dopravních situacích....řeč předmětů  
a prostředí vytvořeného člověkem v dopravních situacích, řeč dopravních značek,  
jako jazyk svého druhu....komunikace v různých situacích v dopravě.....*

Očekávané výstupy vzdělávacích oborů tvoří základní východisko tvorby  
učebních osnov jednotlivých vyučovacích předmětů v Rámcovém vzdělávacím  
programu pro 5. a 9. ročník, orientačně i na úrovni 3. ročníku. Například ve vzdě-  
lávacím oboru „Člověk a jeho svět“ lze definovat: *Žák ...vyznačí v jednoduchém  
plánu místo svého bydliště a školy, cestu na určené místo a rozliší možná nebezpečí  
v blízkém okolí...dodržuje zásady bezpečného chování tak, aby neohrožoval zdraví  
své a zdraví jiných....uplatňuje základní pravidla silničního provozu...ošetří drobná  
poranění a zajistí lékařskou pomoc....*

Čtvrtým uzlovým bodem Rámcového vzdělávacího programu základního  
vzdělávání z hlediska dopravní výchovy jsou podmínky vzdělávání. Je zřejmé, že  
uplatnění dopravní výchovy na konkrétní škole bude do značné míry ovlivňováno  
konkrétními podmínkami: *Má škola své dopravní hřiště? Má dvůr; kde může být  
instalováno dopravní hřiště mobilní? Má dostatek pomůcek, literatury pro dopravní  
výchovu? Je na škole někdo, kdo se v oblasti dopravní výchovy systematicky vzdě-  
lává? Mají všichni učitelé alespoň základní představu o příspěvku jejich předmětu  
k dopravní výchově? Je na škole dopravní výchova součástí koncepce školy? Je  
škola vybavena kvalitními a dostupnými lékárníčkami první pomoci? Umí je učitelé  
a žáci opravdu používat? Spolupracuje škola v dopravní výchově s policií, hasiči,  
záchrannáři, zdravotníky, autokluby, někým dalším?“*

Vyústěním této analýzy, zabývající se dimenzemi prostoru pro dopravní  
výchovu v nových školních vzdělávacích programech, jsou postuláty, kde, jak a čím  
jsou vytvořeny v zaváděném systému podmínky pro realizaci jejich cílů:

- Vzdělávací obsah dopravní výchovy je integrován s jednotlivými vyučovacími předměty.
- Výuka může kromě klasických forem probíhat také v blocích, projektech, kurzech.
- Dopravní soutěže, systematické cvičení na dopravním hřišti, kurzy pro chodce a cyklisty atd. jsou přirozeným vyústěním výukových forem do způsobů výcviku.



- Mimoškolní podpora, např. vhodné aktivity školních družin, školních klubů, Domů dětí a mládeže a dalších institucí a organizací tvoří organickou součást celého systému.
- Mimořádnou příležitostí rozvoje dopravní výchovy je prostor pro zavedení samostatného povinného nebo volitelného vyučovacího předmětu v rámci disponibilních hodin učebního plánu.

Nový systém vzdělávání na základních školách se odráží do změn ve studiu na pedagogických fakultách a přirozeně i do přípravy na vedení dopravní výchovy. Základem těchto změn je (po dvacetiletém přerušení) opětné zařazení specifického předmětu „Dopravní výchova“ do studijního programu učitelství 1. a 2. stupně ZŠ a stanovení jeho obsahu, odvozeného od didaktických a metodických nároků tohoto předmětu na ZŠ. Studující musí ovládnout:

- Teoretické znalosti pravidel silničního provozu, stanovené příslušnou zákonnou normou
- Formy a metody výcviku bezpečné chůze a jízdy na kole v aranžovaných podmínkách (např. na dětských dopravních hřištích) i v reálném silničním provozu
- Pravidla taktiky bezpečného chování a jednání účastníka silničního provozu, základní prvky aktivní a pasivní bezpečnosti
- Metody tréninku situačních řešení, psychologických procesů vnímání
- Základní poznatky o způsobilosti vozidel pro provoz, jejich povinné vybavení, součásti sloužící k bezpečné jízdě, základy údržby
- Etiku účastníka veřejné dopravy, metody kultivace vlastností osobnosti na bezpečnost provozu, hodnoty a postoje

Jak by měla být tedy příprava pedagoga pro kvalifikované vedení dopravní výchovy na ZŠ koncipována?

Před zpracováním projektu výzkumné strategie si řešitel položil klíčové otázky, vymezující oblast následujícího šetření:

1. Jakou šanci poskytuje nový systém RVP dopravní výchově a v jaké míře ji školy ve svých ŠVP uchopily?
2. Plní dopravní výchova na ZŠ v nové koncepci vzdělávání úspěšně svoji roli přípravy člověka pro život v mobilní společnosti?
3. Zavádějí školy pro systematickou dopravní výchovu funkci speciálně vyškoleného metodika - garanta? Jaký prostor a podmínky mají pedagogové na ZŠ k „zapálenému“ zájmu o dopravní výchovu?
4. Jaké zkušenosti mají dosud jmenovaní garanti dopravní výchovy s podmínkami a podporou na svých školách?
5. Jak jsou v dopravní výchově na ZŠ uplatňovány pedagogicko-psychologické aspekty prožitkového učení, emotivní motivace, volního tréninku a kreativního myšlení?
6. Jsou obecné výchovné cíle výchovně-vzdělávacího procesu systematicky a pragmaticky aplikovány do problematiky chování účastníků dopravy?

7. V jakém souladu je intencionální školní dopravní výchova s reálným dopravním klimatem v rámci rodiny, společenského prostředí a regionální situace? Usiluje o to? Jak?
8. S jakou odbornou a metodickou úrovní jsou prezentována a aplikována vybraná ustanovení Zákona 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích pro potřeby dětí jako chodců a cyklistů?
9. Obsahuje dopravní výchova na ZŠ v dostatečném rozsahu a hloubce poučení o aspektech koexistence člověka s dopravou, o příčinách a následcích dopravních nehod a o zásadách laické první pomoci při dopravní nehodě, včetně praktického procvičení?
10. Je využíván také čas trávený ve školní družině a v mimoškolních aktivitách pro specifické formy dopravní výchovy s využitím specifických prostředků?
11. Je zpracován a pedagogům dostupný metodický průvodce, ilustrující možnosti implikace dopravní výchovy do školních vzdělávacích programů nebo propojení cílů dopravní výchovy s učivem?
12. Jsou pedagogové ZŠ v rámci studia na učitelských fakultách dostatečně připravováni pro kreativní a kvalifikované vedení dopravní výchovy?

Odpověď na vybranou část těchto otázek lze nalézt v prvním navazujícím dotazníkovém šetření, realizovaném se studenty 4. ročníku kombinovaného studia učitelství na PdF Masarykovy univerzity v jarním semestru 2007 a 2008.

Osloveno bylo 168 respondentů. Ve stanoveném termínu se řešitelům vrátilo 128 dotazníků.

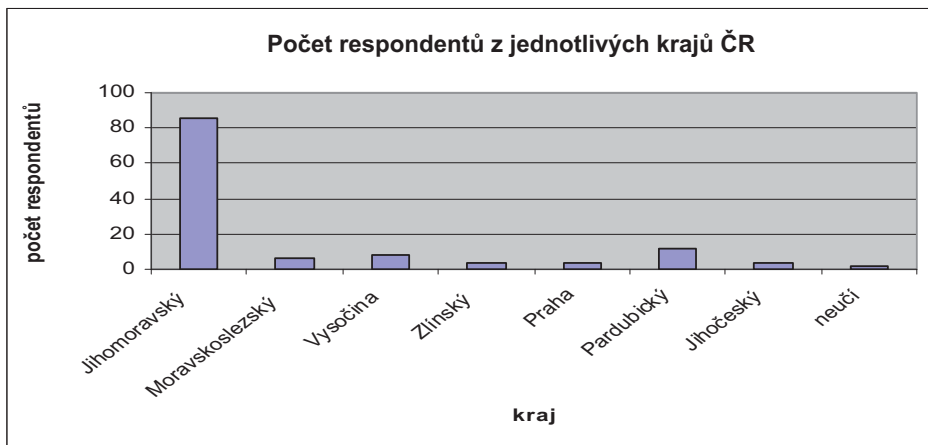
Dotazník obsahoval 15 otázek rozdělených do tří oblastí:

- osobní vztah respondenta k problematice dopravní výchovy na škole
- stav a úroveň realizace dopravní výchovy na škole, na které respondent učí
- stav dopravní nehodovosti v regionu „své“ školy a formy aktivit školy v konkrétních situacích.

Distribuce respondentů dle vybraných krajů a okresů reflektuje demografickou situaci výzkumných skupin: Tabulka uvádí v prvním řádku region, ve druhém řádku celkový počet vyplněných dotazníků z tohoto regionu, použitých pro vyhodnocení:

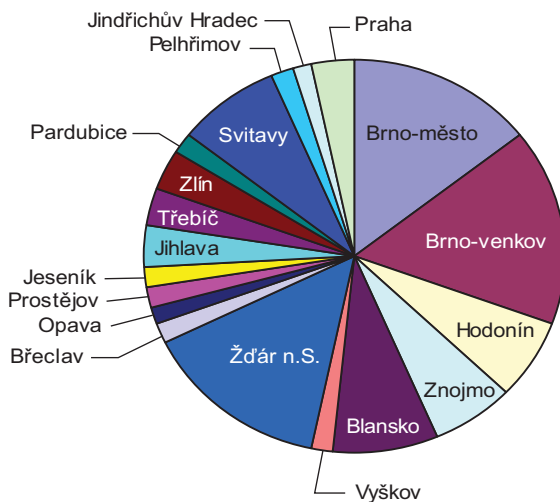
Jihomoravský kraj	Moravsko-slezský kraj	Kraj Vysočina	Zlínský kraj	Hl.město Praha	Pardubický kraj	Jihočeský kraj	Ostatní – neučí
86	6	8	4	4	12	4	2

Dle okresů bylo rozložení respondentů následující:



Brno-město	18
Brno-venkov	20
Hodonín	8
Znojmo	8
Blansko	10
Vyškov	2
Žďár n.S.	18
Břeclav	2
Opava	2
Prostějov	2
Jeseník	2
Jihlava	4
Třebíč	4
Zlín	4
Pardubice	2
Svitavy	10
Pelhřimov	2
Jindřichův Hradec	2
Praha	4

**Počet respondentů z jednotlivých krajů ČR**



## **Komentář k jednotlivým oblastem:**

### **Vztah učitelů k problematice dopravní výchovy na zkoumaných školách:**

O problematiku dopravní výchovy dětí a mládeže se dosud zajímalo 32,81 % z dotázaných pedagogů, účastníků šetření. Přes dosavadní nezáměr o tuto problematiku ji však 43,75 % považuje za významnou součást výchovného a vzdělávacího úsilí školy. Jeden respondent z okresu Břeclav a jeden z okresu Hodonín uvedli, že se o dopravní výchovu v rámci výchovného zaměření na své škole dosud vůbec nezajímali a nezajímají. Šokující výsledek, avšak odpovídající situaci na PdF MU v přípravě pedagogů v letech 1988–2004, kdy byl speciální předmět tohoto zaměření z nepochopitelných důvodů zrušen.

Ve vlastním školním vzdělávacím programu má dopravní výchovu, podle názoru respondentů, dostatečně zastoupeno 31,25 %.

Na 16 základních školách, tj. na 12,5 %, je ustaven garant dopravní výchovy.

Záměr o tuto funkci projevilo 7,8 % dotázaných.

### **Shrnutí:**

*Konstatujeme, že vztah respondentů, budoucích učitelů na 1. stupni základní školy, k dopravní výchově ve škole je nevyrovnaný, v několika případech až laxní.*

*Ze zjištění vyplývá, že vesměs tito respondenti nebyli dopravní výchovou za svého studia na nižších stupních školami na pedagogické fakultě „dotčeni“. Varujícím faktem je, že tito respondenti sami nepocítují intenzivní potřebu společenského zásahu do stále se horšící dopravní situace, především pak vzrůstající agresivity a netolerance řidičů a s tím spojenou narůstající dopravní nehodovost, postihující v nezanedbatelném měřítku i děti a mládež a nevnímají tento problém jako problém prioritně výchovný se základy ve výchovném systému základních škol. Tento názor potvrzuje i skutečnost, že pouze 7,8 % respondentů uvažuje o možnosti zapojit se ve škole do procesu dopravní výchovy jako její garant.*

*Je zřejmé, že částečnou vinu na současné situaci má také stávající vedení škol, které v některých případech zřejmě nevěnuje problematice dopravní výchovy takovou pozornost, jakou by si vzhledem ke své závažnosti zasloužila. O tom svědčí také výsledky provedené sondy, že pouze 12,5 % škol ustanovilo garanta dopravní výchovy a vytvořilo předpoklady, aby na těchto školách dopravní výchova patřila ke sledovaným výchovným oblastem.*

### **Stav dopravní výchovy na zkoumaných školách:**

V minulém školním roce proběhly dopravně výchovné akce na 28,12 % zkoumaných škol. Na realizaci těchto akcí se podílelo 21,87 % dotázaných respondentů.

Jakou dopravně výchovnou aktivitu – kromě klasické implikace dopravní výchovy do učiva vhodných předmětů ve spektru výchovně-vzdělávacího procesu na příslušné škole zařadit, má jasnou představu a uvádí konkrétní příklady jen 18,75 % respondentů.

Pokud jde o materiálně-technické vybavení školy pro dopravní výchovu, má nejvíce pomůcek ve školách charakter textů (celkem 43,75 % škol).

Audiovizuální pomůcky vlastní 18,75 % škol, softwarovým vybavením disponuje 9,37 % škol. Na jedné základní škole v okrese Hodonín mají žáci a učitelé k dispozici specifickou auditivní pomůcku – zvuky dopravních prostředků.

Různé modely využitelné v oblasti dopravní výchovy lze nalézt na 26,56 % škol.

Flexibilní dopravní hřiště vykazala pouze jedna škola v okrese Brno-město.

### **Shrnutí:**

*Výsledky této části šetření ukázaly, že alespoň částečně systematicky je realizován dopravně-výchovný proces pouze na necelé třetině škol.*

*Reforma základního školství, která byla nastartována tvorbou školních vzdělávacích programů pro základní vzdělávání, se na zlepšení situace ve prospěch dopravní výchovy dosud čitelně neprojevila. Řešení projektů, zážitkové učení a ostatní doporučené formy nebyly respondenty vůbec zmíněny. Mezi uváděnými dostupnými a používanými pomůckami pro dopravní výchovu na sledovaných školách stále figurují téměř z poloviny textové materiály, méně pak modely a audiovizuální pomůcky, a vůbec či pouze minimálně softwarové vybavení (pouze jedna škola disponuje vlastním softwarem!).*

*Pomůcku, která je pro formování správných dopravně-výchovných návyků velice důležitá – flexibilní dopravní hřiště – vlastní pouze jedna ze sledovaných škol. Drtivá většina zkoumaných škol – 92,18 % – navštěvuje se svými žáky 2 – 4 × ročně profesionální dopravní hřiště. Zdánlivě pozitivní výsledek má však také svoji odvrácenou tvář: Tyto školy nemají možnost zařazovat cvičné, soutěžní a další motivační aktivity na dopravním hřišti průběžně, a tedy efektivně a splňovat elementární pedagogickou zásadu soustavnosti.*

### **Mortalita a morbidita dětí na zkoumaných školách**

V posledních dvou letech došlo v souvislosti s dopravou na zkoumaných školách k úrazům žáků v okolí 12 škol. Z uvedeného počtu byl jeden úraz, ke kterému došlo v okrese Brno-město, smrtelný, 3 žáci byli těžce zraněni (v okresech Hodonín a Znojmo) a 8 zranění bylo lehkých (v okresech Žďár nad Sázavou a Blansko).

Ve všech případech se jednalo o žáky, účastníci se dopravního provozu na jízdním kole. V 11 případech se dopravní nehoda stala v souvislosti s cestou žáka do školy, v jednom případě při trávení volného času cyklistikou.

Dopravní orgány ve všech případech konstatovaly alespoň částečnou vinu na dopravní nehodě zraněným žákem. V případě smrtelného úrazu byl po expertním vyhodnocení nehody označen viníkem jednoznačně žák – cyklista.

Zajímavým, a podle názoru řešitele výzkumného řešení nedostatečným, se jeví opatření, která vedení škol, v jejichž působnosti k dopravním úrazům došlo, přijala. Ve všech případech údajně došlo k zintenzivnění dopravní výchovy (naskytá se otázka, jak efektivními způsoby, v jakém časovém horizontu?), ve dvou pak k dosažení změny v organizaci dopravy v okolí místa úrazu – tedy v okolí školy. Na jedné škole (okres Žďár n. Sáz.), jak uvádí respondent, vyprovokovala dopravní nehoda zahájení práce na projektu bezpečné cesty do školy.

V těchto souvislostech jsou zajímavým zjištěním odpovědi respondentů na otázku, je-li na školách k dispozici rodičům tzv. topografie dopravní situace v okolí

školy, mj. i plánek bezpečné cesty žáků do školy a návrh lokalit, kde si děti mohou bezpečně hrát.

Na první část otázky – plánek bezpečné cesty – odpovědělo kladně 17,18 % respondentů, na druhou část otázky – bezpečné místo pro užívání volného času – 20,31 % respondentů.

Poslední částí dotazníku – orientovanou na získání poznatků o zapojení škol do projektů souvisejících s dopravní výchovou – jsme zjistili pozitivní odpověď u 42,18 % dotázaných. Nejčastějšími projekty, do kterých jsou školy zapojeny, jsou Zdravá škola (6,25 %), Bezpečná cesta do školy (4,68 %), Ajaxův zápisník a Soptík (3,12 %). Jsme si vědomi toho, že se v těchto případech v podstatě nejedná o projekty dopravní výchovy ve smyslu formulace otázky. Takový problémově orientovaný vlastní projekt zaměřený na dopravní výchovu podala pouze jedna škola a očekává při jeho schválení orgány Jihomoravského kraje podpůrnou dotaci 5000 Kč.

### **Shrnutí:**

*Z výše uvedených skutečností je zřejmé, že sice všechny školy, v jejichž okolí došlo k dopravní nehodě dítěte, na tuto událost reagovaly, ale jejich reakce (až na jednu školu) byla spíše formální, nesystematická. O nesystematičnosti dopravní výchovy na sledovaných školách vypovídá i skutečnost, že rodičům a jejich dětem není na většině zkoumaných škol k dispozici plánek bezpečné cesty do školy. Vedení škol ve spolupráci se zřizovateli se zřejmě nedaří ani vytipovávat a vymezovat místa vhodná a bezpečná pro využívání ke hře a zábavě, resp. sportu dětí ve volném čase. Alespoň v rámci plánu protidrogové prevence, který školy zpracovávají, by mohla být taková místa pro „bezpečné“ aktivní trávení času uvedena.*

## **Závěr**

Dopravní výchova tak, jak jsme předpokládali, není na sledovaných školách prováděna systematicky, učitelé na její realizaci nejsou připraveni a ani sami nevnímají potřebu něco s neutěšeným stavem v dopravě v ČR z hlediska svých kompetencí udělat. Školy evidentně postrádají závazný, prioritní a celostátně povinný dopravně-výchovný program.

Pokud se už dopravně-výchovný proces ve škole realizuje, pak ve většině škol není systematický, nebo není stanovený garant, který by za jeho realizaci odpovídal. U výjimečných, pozitivně hodnocených škol, je úroveň dopravní výchovy vesměs výsledkem zájmu a zodpovědnosti jednotlivců ve vedení školy.

Materiálně-technické vybavení pro realizaci dopravní výchovy v převažující většině neodpovídá úrovni současných možností a rozvoji informačních a komunikačních technologií. Za největší nedostatek v oblasti materiálně-technického vybavení považujeme nezáměr škol zbudovat efektivní, cenově a provozně nenáročnou flexibilní dopravní cvičiště na plochách v bezprostřední blízkosti škol a na školních hřištích.

Předcházející konstatování plně potvrzuje i výstup závěrečné části dotazníku, týkající se nehod žáků a jejich dopravních úrazů v souvislosti se školní docházkou. Vedení škol na dopravní nehody s účastí svých žáků reagovalo převážně formálně, bez stanovení periodických kontrol, jak se navržená opatření promítají do zlepšení

situace v dopravním ruchu, zejména na kritických místech s intenzivním křížením chodců a vozidel. Ani jedna škola neuvádí, že vybuďovala nebo usiluje o vybudování preventivních technických nástrojů zvýšení bezpečnosti provozu v oblasti své dopravní obslužnosti: zpomalovací prahy, světelně řízené přechody pro chodce, nebo virtuální retardéry se svítícími úroňnými diodami. Konstatujeme, že většina podobných opatření by měla být prováděna ve spolupráci se zřizovatelem (s místním úřadem), s rodiči žáků a s orgány Policie. Sledované školy, ani ty, které byly postiženy nehodami, podobné snahy neuvádějí.

Tristním se nám jeví zapojení škol do projektů v rámci dopravní výchovy. Na žádné ze sledovaných škol nebyl podán projekt, který by situaci mohl radikálně pozitivně ovlivnit a čerpal prostředky z fondů ESF. Komicky vyznívá také výše finanční podpory (uváděných 5000 Kč), kterou škola získá z projektu podaného ke krajskému úřadu.

Orgány státní správy, včetně vyšších úrovní (tj. kraje), by měly do svých priorit zahrnout plány na řešení dopravní situace (nehodovosti) v místech své působnosti, a to především v okolí a blízkosti škol, školských zařízení a sportovišť.

## **Výsledky některých průzkumů dopravní výchovy realizovaných Katedrou didaktických technologií v letech 2005 – 2006**

V rámci práce metodické skupiny pro dopravní výchovu při Katedře didaktických technologií PdF MU proběhly průzkumy, které si klady za cíl přinést informace o stavu a podmínkách k dopravní výchově. Tyto průzkumy se soustřeďovaly především na školy a školská zařízení Jihomoravského kraje, počínaje zařízeními pro předškolní výchovu a konče středními odbornými školami, které byly v průzkumech zastoupeny převážně.

Výsledky několika nejdůležitějších průzkumů uvádí tab. č. 1.

**Tabulka č. 1. Údaje o vybraných průzkumech**

Průzkum č.:	N	Metoda	Obsah	Školy	Období
1.	28	Dotazník	Výsledky seminářů k DV	27 ZŠ (1. a 2. st.) volnočas. zařízení	2005
2.	53	Dotazník	Hodnocení předmětu Systémy DV na PdF	SOŠ a učiliště	2005
3.	120	Dotazník	Stav DV na ZŠ	120 ZŠ a MŠ	2006
4.	400	Dotazník	Stav DV na SŠ	19 SOŠ a U 2 gymnázia	2006

### **Výsledky a závěry vybraných průzkumů**

#### **Průzkum č. 1: Výsledky seminářů k dopravní výchově**

Katedra didaktických technologií PdF MU pořádá pravidelně odborné semináře pro pedagogické pracovníky se zaměřením na dopravní výchovu. Ke konci roku 2005 proběhl na závěr jednoho ze seminářů průzkum pod označením „Sonda DV – 1-D“. Jeho cílem bylo ověřit výsledky v přípravě učitelů dopravní výchovy. Zakládal se na porovnání dat k analýze edukačních aktivit vybraných učitelů v oblasti dopravní výchovy. Data byla zjišťována od celkem 28 respondentů z 27 základních škol (dále jen ZŠ) Jihomoravského kraje, kteří prošli odbornými semináři na KDT PdF MU. Mezi těmito respondenty byly nejvíce zastoupeny učitelky 1. stupně ZŠ a k nejméně zastoupeným se řadily učitelky 2. stupně, popřípadě pracovníci ze sféry volného času.





**Obr. 1: Mapa pokrytí JmK dopravní výchovou z iniciativy KDT PdF MU s výhledem do roku 2006**

Celý komplex otázek, na které respondenti odpovídali, v konečném důsledku vedl k ujasnění skutečnosti, že ve většině případů **vedení škol dopravní výchovu podporuje**. Dopravní výchova má také celkem **dobré podmínky z hlediska aprobovanosti učitelů**. Problémy se však vyskytují v oblasti prostředků – pomůcek pro dopravní výchovu.

Daný průzkum především zjistil nerovnoměrné rozložení dopravní výchovy na ZŠ Jihomoravského kraje (viz obr. č. 1). Ukázalo se také, že jen asi polovina proškolených učitelů je schopna vytvářet pohotově další kontakty v oblasti dopravní výchovy a šířit dopravní výchovu na další školy v regionu. Průzkum zároveň prokázal, že semináře pořádané Katedrou didaktických technologií PdF MU, přinesly učitelům ZŠ velmi cenné opory pro jejich edukační činnost v oblasti dopravní výchovy.

Výsledky průzkumu dále ukazují, že se podařil „průlom“ do myšlení učitelů základní školy v rámci procesu tvorby ŠVP. Dopravní výchova nebyla sice explicitně v RVP zahrnuta, ale na základě výsledků seminářů na KDT PdF MU učitelé potvrzují **úsilí o to, aby dopravní výchova do ŠVP byla integrována**.

Přestože podpora, kterou mohou mít učitelé od ředitelství na svých školách, je v daném průzkumu často velmi vysoce hodnocena, učitelé zároveň poukazují na **mnoho nedostatků** v dosavadní vybavenosti pro dopravní výchovu. Je třeba také vzít v úvahu kritické hlasy určité části respondentů, které uvádějí, že by se měla

zesilovat propagace dopravní výchovy, mělo by docházet k jejímu zakomponování do ŠVP, ředitelství by mělo apelovat na učitele, aby zvyšovali účinnost dopravní výchovy a realizovali ještě další dopravní akce, nejen dopravní soutěže a účast žáků na aktivitách dopravního hřiště.

Závěry tohoto šetření lze proto chápat také jako určitou výzvu k dalšímu rozvoji metodického řízení oblasti dopravní výchovy v Jihomoravském kraji ze strany PdF MU, jako výzvu k pomoci školám v oblasti pomůcek pro dopravní výchovu, k realizaci případného proškolení managementu ZŠ v oblasti dopravní výchovy a k prohloubení psychologicko – sociologické a komunikační přípravy učitelů – lektorů dopravní výchovy i k utváření jejich kreativity, má-li se od nich vyžadovat další distribuce dopravní výchovy v Jihomoravském kraji.

## **Průzkum č. 2: Hodnocení předmětu Systémy DV na PdF**

Respondenty tohoto průzkumu se stali studenti 3. ročníku kombinovaného studia Učitelství praktického vyučování (celkem 53 respondentů, z toho 35 žen a 20 mužů), kteří byli zároveň učiteli středních odborných škol a učilišť. V průzkumu, který byl prováděn dotazníkovou metodou, odpovídali na konci zimního semestru 2005 na otázky, které se týkaly povinně volitelného předmětu Systémy dopravní výchovy, vyučovaného po 3 semestry na PdF MU. Ve svých odpovědích se posluchači vyjadřovali nejen k tomu, jak se s dopravní výchovou měli možnost seznámit prostřednictvím svého studia na PdF, ale i k tomu, jak probíhá výuka dopravní výchovy na školách, na nichž tito učitelé působí.

Data, která byla získána prostřednictvím dotazníku, především ukázala, že předmět Systémy dopravní výchovy byl respondenty vcelku kladně přijat. V průběhu jeho třísemestrového studia na PdF MU se vyskytly některé odlišnosti mezi respondenty obou výběrů, tedy učiteli na jedné straně a učitelkami na straně druhé, přičemž učitelé projevovali výraznější kolísání zájmu o předmět. Avšak pro oba výběry se stala nejzajímavějšími témata zaměřená psychologicky, technicky, historicky a didakticky.

Další využívání poznatků ze seminářů pro výuku, se prokázalo asi pouze u 1/3 respondentů. Zkoumané osoby navíc získané poznatky využívají v mimoškolní činnosti, při diskusi s kolegy a nadřízenými, pro rozšíření vlastního obzoru a pro své děti. Bohužel okolo 1/3 respondentů těchto poznatků nevyužívá.

Možnosti využití výsledků studia v předmětu Systémy dopravní výchovy ve výuce, které respondenti promýšlejí při své práci, jsou velmi pestré, od využití v profesi učitele autoškoly, přes různé způsoby uplatnění ve výuce a dále také v mimoškolní výchově. Poněkud varující jsou záporné odpovědi, které svědčí o tom, že někteří vyučující zatím neměli možnost využití výsledků tohoto studia. U učitelek je tomu ve více jak v polovině případů, poněkud lepší přístup se daří realizovat učitelům.

S možnostmi využívání získaných poznatků úzce souvisejí podmínky pro dopravní výchovu ve školách. Jako relativně dobré podmínky označuje svoje možnosti čtvrtina učitelů a asi třetina učitelek. Stále velký počet respondentů však označuje podmínky jako nevyhovující. Je tomu tak u něco přes poloviny učitelů a také u podobného počtu učitelek.

Jednou z klíčových otázek byla možnost začlenění dopravní výchovy do školních vzdělávacích programů. Na 15 procent učitelů a 23 procent učitelek se k této otázce vyjádřilo kladně.

Velmi různorodé se ukázaly být požadavky pro zlepšení dopravní výchovy na školách. Potěšitelné je, že mezi nimi zazněly i návrhy k zařazení Dopravní výchovy jako samostatného předmětu, ale respondenti si všimli také potřeby podporovat dopravní výchovu ze strany vedení škol a zařadit dopravní výchovu do RVP i ŠVP. Celkem 24 % učitelek podávalo návrhy k zařazení dopravní výchovy do takových předmětů, jako jsou Tělesná výchova, Psychologie, Společenská výchova, Informační technologie, BOZP a Občanská výchova. Objevil se také návrh na zařazení do všeobecně vzdělávacích předmětů. Poměrně velký počet učitelů (69 %) i učitelek (29 %) se však vyjádřilo k této otázce negativně a okolo 15 % v obou výběrech dokonce nepodal odpověď žádnou.

Pokud bychom očekávali, že respondenti budou mít řadu nabídek různých aktivit nebo materiálů o dopravní výchově pro PdF MU, budeme asi velmi zklamáni. Okolo 80 % respondentů nemůže nabídnout nic a jen ojediněle jsou uváděny nabídky k účasti na dni otevřených dveří, materiály a zkušenosti z výuky apod.

Ještě poněkud hůře je tomu s publikační činností, kde se dokonce pohybuje počet záporných odpovědí okolo 90 %. Ojediněle jsou nabízena skripta a také závěrečná práce DPS s dopravní problematikou. Tento fakt naznačuje, že dosavadní bakalářské studium učitelů praktického vyučování nepodporovalo rozvíjení tvůrčí práce respondentů.

Předmětem zkoumání bylo také uvědomování si výskytu úrazů nebo nehod žáků, ale i zaměstnanců školy v souvislosti s dopravou. Je možno říci, že tuto otázku vnímali respondenti obou výběrů velmi citlivě, takže byli schopni také sdělit, že nastal úraz při cestě do školy anebo poměrně přesně věděli, že k nehodě nedošlo. Učitelé si povšimli ve 33 %, že nehody byly smrtelné a v 10 % uváděli, že účastník nehody přežil. Naproti tomu učitelky sdělily v 15 % odpovědí, že zaregistrovaly smrtelnou nehodu a v 9 % uvedly, že účastník dopravní nehody přežil.

Potěšitelné jsou výsledky v otázce na zájem o spolupráci s Pedagogickou fakultou MU. Zájem o další spolupráci v problematice dopravní výchovy s PdF mají učitelé celkově v mírně nadpoloviční většině (sečteme-li jednoznačné odpovědi i odpovědi poněkud nejisté). U učitelek je tomu celkově jen ve 20 %.

Celkově lze konstatovat, že předmět Systémy dopravní výchovy plní svoji úlohu kladně a navíc také navozuje u některých posluchačů, učitelů a učitelek praktického vyučování, tendence k další spolupráci s Pedagogickou fakultou MU, na níž lze dále stavět.

Z daného malého průzkumu není, samozřejmě, možné činit žádná rozsáhlá zobecnění. Ale zcela jistě jeho výsledky je možné interpretovat také jako určitý příslib pro rozvíjení dopravní výchovy na středních odborných školách. Nepochybně jsou rovněž naznačeny určité směry, kterými by se mohl rozvoj dopravní výchovy pro střední školy dále ubírat, a to:

- zařazení dopravní výchovy do ŠVP,
- spolupráce některých učitelů středních odborných škol s PdF MU,
- aplikace poznatků, získaných prostřednictvím studia předmětu Systémy

dopravní výchovy v podmínkách středních odborných škol při rozvíjení dopravní výchovy,

- rozvíjení tvořivého přístupu v práci učitelů a jejich způsobilosti publikovat.

### **Průzkum č. 3: Úroveň dopravní výchovy na základních školách**

Tento průzkum, v němž respondenty byli učitelé základních škol, kteří studovali v roce 2006 na Pedagogické fakultě MU a někteří studenti vykonávající praxi na základních školách, se snažil postihnout úroveň provádění dopravní výchovy na základních školách.

Dotazník, který byl zpracován na Katedře didaktických technologií PdF MU, vyplnilo 120 respondentů.

Dotazníkem byly především zjišťovány:

- postoje učitelů k provádění dopravní výchovy na školách,
- přítomnost dopravní výchovy ve školním vzdělávacím programu na škole,
- existence garanta nebo pověřeného učitele pro dopravní výchovu na dané škole,
- zájem respondenta stát se garantem dopravní výchovy na dané škole,
- akce k dopravní výchově uspořádané školou v uplynulých 2 školních letech,
- návrhy na zařazení dalších akcí,
- vybavení pro dopravní výchovu na škole,
- možnosti a frekvence využívání stálého dětského dopravního hřiště školou dále též DDH, DH),
- dopravní úrazy žáků školy za 2 uplynulé roky,
- zavinění dopravní nehody,
- reakce vedení školy na nehodu,
- protinehodové prostředky školy,
- způsob účasti školy na preventivním programu.

Z výsledků je patrné, že dopravní výchova nebyla v době konání průzkumu implementována v části školních vzdělávacích programů. Avšak, jak naznačují výsledky průzkumu, došlo v této otázce v poslední době k velmi výraznému pozitivnímu vývoji (viz tab. č. 2). Dále se vyskytoval i poněkud vlažný přístup učitelů k možnosti stát se garantem dopravní výchovy na škole a tato funkce na mnoha školách chyběla.

### **Tabulka č. 2: některé výsledky průzkumu úrovně DV na ZŠ**

Otázka č.		%
1.	Počet respondentů s dosavadním zájmem o problematiku DV	72
2.	Kladné postoje respondentů k provádění DV na školách	100
3.	Počet škol se zařazenou DV ve ŠVP	88
4.	Počet škol s garantem (pověřeným učitelem pro dopravní výchovu)	50
5.	Respondent/-ka má zájem stát se garantem dopravní výchovy	16
8.	Výskyt flexibilního dětského dopravního hřiště na škole	8
9.	Frekvence využívání stálého dětského dopravního hřiště	78
10.	Počet škol s dopravními úrazy žáků za 2 uplynulé roky	23

Počet respondentů N = 120

Návrhy na zařazení dalších akcí k dopravní výchově učitelé podávali na nízkém stupni originality a bez náležitého zdůrazňování inovací.

Učebnice a další učební pomůcky pro dopravní výchovu na 1. stupni ZŠ byly zčásti zastaralé.

Zjištěný stav je zároveň výzvou pro všechny fakulty učitelského směru.

#### **Průzkum č. 4: Stav dopravní výchovy na středních školách**

Průzkum byl proveden metodou dotazníku (s návratností 12 %). Zahrnoval 400 respondentů, kteří převážně pracovali na středních odborných školách a učilištích a zároveň studovali v kombinovaném studiu oboru Učitelství praktického vyučování na PdF MU. Menší část šetření (provedená ve spolupráci se Společností středoškolských pedagogů) obsahovala i navíc odpovědi učitelů gymnázií. Tabulka č. 3 podává přehled o typech a počtech škol a školských zařízení, v nichž byli respondenti zaměstnáni.

**Tabulka č. 3: Přehled o typech škol a školských zařízení**

Typ školy	Počet škol [% ]
Střední odborné učiliště	17
Střední odborné učiliště a střední odborná škola	17
Integrovaná střední škola	11
Střední průmyslová škola strojnická	9
Střední odborné učiliště a Odborné učiliště	6
Střední zdravotnická škola a Vyšší zdravotnická škola	6
Střední odborné učiliště zemědělské, Odborné učiliště a Učiliště	5
Střední škola hotelová a obchodní	5
Centrum odborné přípravy technické	2
Gymnázium	2
Národohospodářská škola	2
Obchodní akademie a Střední zdravotnická škola	2
Odborné učiliště a praktická škola	2
SPŠ strojnická, Střední odborné učiliště a Odborné učiliště	2
SPŠ, Střední odborné učiliště stavební a Odborné učiliště	2
Střední odborná škola	2
Střední průmyslová škola a Střední uměleckoprůmyslová škola	2
Střední zdravotnická škola	2
Výchovný ústav a Střední školy	2
Vyšší odborná škola (cestovní ruch)	2

Výsledky ze skupiny škol zkoumaných prostřednictvím **posluchačů kombinovaného studia Učitelství praktického vyučování** dokladují, že pokud se dopravní výchova objevuje, jde o průřezové téma, které není vyučováno v samostat-

ném předmětu. Žáci jsou pravidelně poučováni o bezpečnosti při všech aktivitách (exkurze, prázdniny mimoškolní činnost). Daná zařízení většinou také umožňují svým žákům navštěvovat autoškoly (žáci mají tyto hodiny omluvené) a dopravní výchova se provádí pouze u oborů, kde je součástí výuky (opravář zemědělských strojů, automechanik). Dále také v předmětu Občanská nauka a občanská výchova jsou v tématu Zásady slušného chování probírány povinnosti chodce jako účastníka silničního provozu. Školy dále uvádějí, že dopravní výchova se v nich realizuje jako součást tematických plánů jednotlivých předmětů (např. Fyzika, Občanská nauka, Matematika, Technologie, Materiály, Stavební provoz, Automechanik, několik témat ve 4. ročníku v oboru stroje apod.). Na dalších školách je realizována dopravní výchova pouze v rámci předpisů BOZP a v rámci školního řádu.

Vzhledem k neutěšenému stavu dopravní výchovy na těchto školách rovněž nejsou většinou uváděny žádné didaktické prostředky, které by byly používány k realizaci této výchovy. Výjimku tvoří škola s názvem „SOU zemědělské, Odborné učiliště a Učiliště“, kde se při výuce teorie používají prostředky jako projektory, videa, DVD, obrazy, modely a při výuce praxe jsou používána příslušná výcviková vozidla skupin A, B, C, a T.

Výsledky šetření ze škol zkoumaných **prostřednictvím Společnosti středoškolských pedagogů** ukazují, že dopravní výchova je uskutečňována příležitostně, v rámci předmětu První pomoc. Na jedné ze škol se vyskytovala dopravní výchova v rozsahu 2 hodin v rámci předmětu Tělesná výchova v souvislosti s problematikou bezpečnosti přesunu. Jiným způsobem probíhá dopravní výchova tak, že na začátku školního roku jsou žáci seznamováni s dopravní situací v okolí školy, což potvrzují svým podpisem. Jiná škola praktikuje dopravní výchovu v rámci BOZP v předmětech jako První pomoc apod. (např. Medicína katastrof). Zde se žáci učí poskytování první pomoci. Dále se uvádí, že dopravní výchova je řešena formou vstupů třídních učitelů i dalších vyučujících na počátku školního roku a před jeho ukončením a dále před exkurzemi, odbornými praxemi apod.

Je poněkud varující skutečností, že z celkového počtu všech navrácených dotazníků se objevily návrhy a doporučení pouze ve 28 případech, což představuje 58% z tohoto vzorku. Co tedy v tomto směru průzkum přinesl?

Přímo je možno říci, že nejcennější zjištění se týkala metodických doporučení k zavedení předmětu Dopravní výchova na střední odborné školy. Tato doporučení převažovala nad další skupinou navrhovaných opatření, která doporučovala, aby se dopravní výchově učilo „roztržité“ nebo příležitostně (například jako součást přípravy ke získání řidičského průkazu).

Výsledky šetření bylo možno shrnout zhruba do osmi výraznějších okruhů (viz graf č. 1), které jsou uvedeny v následujícím přehledu (s podrobnějšími citacemi odpovědí):

## **1. Ustanovení dopravní výchovy jako předmětu**

- dopravní výchova jako samostatný předmět, nejlépe v 1. ročníku
- zařadit dopravní výchovu do vyučování
- rozšířit výuku o volitelný předmět Dopravní výchova
- asi zařadit dopravní výchovu jako předmět

- začlenit dopravní výchovu jako předmět
- zařazení dopravní výchovy do volitelných předmětů nebo nepovinných předmětů
- obnovit řidičský průkaz na střední škole (Střední zdravotnická škola a Vyšší zdravotnická škola)
- zahrnout do učebních plánů ... nepovinný předmět Řízení motorových vozidel s vhodnými stimuly pro získání žáků pro tento předmět
- rádi bychom zařadili výuku dopravní výchovy do vyučování co nejdříve.

## 2. Učit DV „roztříštěně“

- zařadit do některých předmětů prvky dopravní výchovy u všech oborů
- problematiku zařadit do učebních osnov, např. Občanské nauky.

## 3. Učit DV v rámci přípravy ke získání řidičského průkazu

- dopravní výchova je základní a důležitý prvek pro žáky nebo budoucí uchazeče o řidičský průkaz
- do oborů Veřejnosprávní činnost a Přírodovědné lyceum začlenit získání řidičské oprávnění skupiny B.

## 4. Zlepšit podporu dopravní výchově

- zajistit větší počet audiovizuálních pomůcek a vzdělávacích programů s tematikou dopravní výchovy
- pokud nenastane zásadní obrat v přidělování finančních prostředků na Autoškolu (nedostává se prostředků v plné smluvní výši) bude se muset jít cestou redukce této činnosti
- uvolnění dostatečného množství finančních prostředků a snadnější přístup k nim, nejen na nákup nových vozidel, ale i na nabízení dopravní výchovy jako celku.

## 5. Zintenzívnit sankcionování

- přísné trestání přestupků..., odebrání řidičských průkazů řidičům, kteří ohrožují ostatní svojí bezohlednou jízdou, svým špatným zdravotním stavem... Povinné a přísné školení o poskytování první pomoci a chování při nehodách.

## 6. Zvýšit informovanost

- školení všech řidičů a všech účastníků silničního provozu
- v regionálních novinách informovat o dopravním stavu (nehodovost, přechody, nerespektování dopravního značení aj.)
- pořady v rozhlase a televizi, populárně poučné pořady pro děti a mládež
- nutnost dopravních hřišť ve městech
- zvýšit povědomí o potřebě dodržovat stanovené předpisy a nařízení
- vést studenty k větší dopravní odpovědnosti a cvičit jejich vědomosti v pravidelných intervalech
- co největší počet zájezdů a výletů (slouží k vytvoření velkého množství poznatků, vlastního úsudku, praktičnosti v oboru)

- více využívat exkurzí a besed s odborníky, pro živější představu dané problematiky
- proškolení zainteresovaných vyučujících v dané problematice a seznámení celého pedagogického sboru s dopravní problematikou, jako s průřezovým tématem.

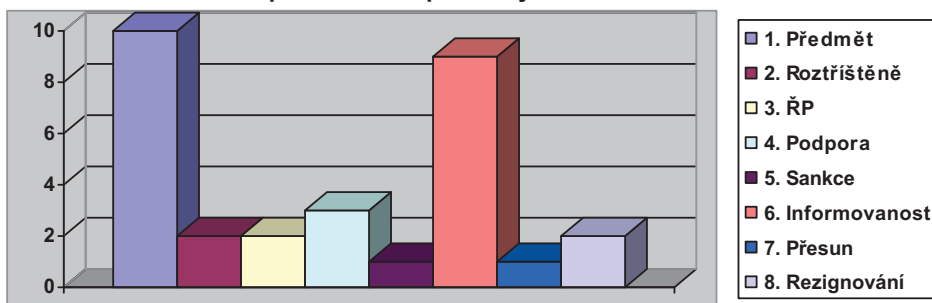
## 7. Přesun odpovědnosti za DV

- přesun částečně i na rodinu, výchovu v rodině a osobní iniciativu studentů
- úspěšně se rozjel projekt s pronájmem učebny soukromé autoškoly, studentům bylo výrazně zlevněno školné.

## 8. Rezignování na možnost zlepšení stavu v DV nebo tvrzení, že není nutná žádná změna

- ve školních vzdělávacích programech se pro ni (dopravní výchovu) těžko najde místo
- prevence formou dopravní výchovy či doškolování a dalšího vzdělávání probíhá dostatečně.

Graf. č. 1 Metodická doporučení k dopravní výchově



*Poznámka: Jednotlivé skupiny doporučení jsou v legendě ke grafu popsány zkráceně. Jejich celý název je uveden pod odpovídajícími čísly ve výše podaném přehledu.*

## Shrnutí pro edukační realitu

Z výsledků našich průzkumů v letech 2005–2006, které pokrývaly jak základní, tak také střední školy, bylo patrné, že dopravní výchova nebyla implementována v části školních vzdělávacích programů, ale přesto docházelo v této otázce k velmi výraznému, pozitivnímu vývoji.

K důležitým výsledkům našich průzkumů patřilo nepochybně metodické v doporučení, aby byla zavedena Dopravní výchova na střední odborné školy jako samostatný předmět. Relativně velký počet odpovědí zahrnoval požadavky na zlepšení informovanosti o dopravní výchově, a to jak učitelů a žáků, tak také řidičů.



Na základě uvedených průzkumů lze dále doporučit určité směry, kterými by se mohlo ubírat vytváření předpokladů k realizaci dopravní výchovy v přípravě učitelů středních odborných škol. Patří k nim:

- péče o zařazení dopravní výchovy do školních vzdělávacích programů,
- vhodná spolupráce některých učitelů středních odborných škol s PdF MU,
- hledání možností lepší aplikace poznatků (získaných např. prostřednictvím studia předmětu Systémy dopravní výchovy apod.),
- rozvíjení kreativity učitelů praktického vyučování v dopravní výchově a jejich způsobilosti publikovat.

## **Závěr**

Šetření lze chápat v neposlední řadě rovněž jako určitou výzvu k dalšímu rozvoji metodického řízení oblasti dopravní výchovy v Jihomoravském kraji ze strany PdF MU, jako výzvu k hledání možností (metodické) podpory škol v oblasti pomůcek pro dopravní výchovu, jako doporučení k realizaci rozvoje kompetencí managementu základních škol v dopravní výchově a k prohloubení psychologicko-sociologické a komunikační přípravy učitelů – lektorů dopravní výchovy.

## **Determinanty dopravní výchovy v didaktických technologiích na SOŠ a SOU**

---

Úroveň dopravní výchovy na středních školách jako součást strategického přístupu k prevenci dopravních nehod, zranění a usmrcení účastníků silničního provozu a všech následných zdravotních, sociálních, ekonomických a dalších škod a strádání nedosahuje dosud ani zdaleka žádoucí úrovně. Důvodů, proč tomu tak je, je mnoho. Jedním z hlavních z nich je však pestré spektrum středních odborných škol a středních odborných učilišť v České republice, které charakterem a zaměřením jednotlivých vzdělávacích zařízení limituje nebo determinuje případný obsah a cíle dopravní výchovy, má-li se stát součástí jejich specifického učebního plánu. Jen pro rekapitulaci zde uvedme, že podle profesního zaměření tvoří tyto školy skupinu, orientovanou na obory v oblasti obchodu, dále školy, zaměřené na obory v oblasti služeb, školy zaměřené na ekonomické obory, v neposlední řadě na školy různého technického zaměření a konečně ještě i na školy, které do žádné z těchto skupin nelze jednoznačně zařadit.

Už z tohoto, pouze schematického rozřídění, vyplývá, že skloubit organicky dopravní výchovu na středních školách s jejich profilem učebního plánu, je velmi obtížné. Proto taky se žádný univerzální program dopravní výchovy, snadno implikovatelný či skloubitelný s profilovými nebo aplikovanými předměty pro různorodé střední odborné školy a učiliště, nevyskytuje. Tím se však blížíme k jednomu z největších systémových paradoxů, když právě v těchto školách, kde by měla dopravní výchova na své základy z předchozích stupňů škol navazovat a prohlubováním poznatků a dosažených dopravních dovedností vycházet vstříc všeobecnému zájmu žáků těchto škol o získání řídičského průkazu, existuje pojednou v tomto směru výchovně-vzdělávací vakuum.

Zákonem č. 561/2004 Sb. o Rámcových vzdělávacích programech dostaly jednotlivé školy šanci upravit své vzdělávací programy vlastní, případně regionálně profilované potřebě. Tak se i školám, které nemají z titulu svého zaměření přirozenou potřebu realizovat vlastní autoškolení, potažmo dopravní výchovu v širším pojetí, dostalo možnosti nějakou specificky orientovanou výchovu pro koexistenci člověka s dopravou realizovat.

Z uvedeného vyplývá, že role a efektivita výuky dopravní výchovy na středních odborných školách a středních odborných učilištích s sebou nese především problémy spojené s vytipováním a stanovením příslušných témat, forem a metod, adekvátních adresátovi. Rada pramenů teoretického charakteru uvádí, že systematická dopravní výchova představuje návaznost několika algoritmických etap:

- etapy teoretického poučení, jak jednotlivým dopravním prvkům, informacím a konečně i složitějším situacím rozumět,

- etapy výchovy schopností na dopravní situace adekvátně intelektuálně reagovat,
- etapy praktického výcviku korektního dopravního chování a dovedností (Stojan, 2007)

Ve výuce na středních odborných školách je možné dopravní výchovu realizovat implementací do jednotlivých všeobecně vzdělávacích předmětů (zejména matematika, fyzika a jiné), ale i do odborných předmětů podle jejich zaměření. Charakter mnoha středních odborných škol umožňuje zařazení tohoto předmětu jako povinně volitelného nebo alespoň nepovinného předmětu. Jsou to zejména technické školy, které mají zaměření na dopravu a opravy vozidel.

Pro oblast dopravní výchovy obsažené v kurikulu sledovaných typů středních škol jde o logickou konstrukci obsahu a cílů dopravní výchovy skloubených s obligatorním učivem, disponování kvalifikovanými a kompetentními pedagogy, kteří si s takto vymezeným pojetím vědí rady, kteří ovládají racionální, emotivní i materiální technologie jejich prezentace, a o systém její soustavné evaluace účelu, efektu a inovace. To vše je přece řešitelné!

Jádro učiva by měla a mohla tvořit především témata, která navazují na elementární poznatky získané na základní škole, a na úrovni dospívajícího člověka s relevantně rozvinutou psychickou i motorickou kvalitou jsou věnována kultivaci vlastností osobnosti, charakteru, mezilidských vztahů, včetně poznání a osvojení výchovných nástrojů. Další širokou oblast užitečného dopravně-výchovného rozvoje osobnosti mohou tvořit témata o postojích k životnímu prostředí, respektu k normám a platným zákonům, ke zdravému životnímu stylu, prevenci nehod a úrazů. Všeobecně užitečná by byla cvičení dovedností jednoduchých zákroků první pomoci, atd. Mezi dopravně ještě profilovějšími okruhy námětů pro některé typy škol mohou figurovat témata věnovaná např. problematice udržitelnosti dopravy, logistice, rozvoji dopravní techniky a vozidel, navigaci, robotice v dopravních prostředcích a elektronickým systémům vůbec. Pominout nelze ani nabídku témat o sociologických aspektech pozitiv a negativ dopravy, psychologii dopravy, o stylech bezpečného chování v dopravě, nebo principech soudního inženýrství.

Možností je mnoho, praktických realizací málo. Proč?

Na tuto otázku nám mělo pomoci odpovědět výzkumné šetření, které jsme provedli ve spolupráci s frekventanty kombinovaného bakalářského studia učitelství praktického vyučování na pedagogické fakultě Masarykovy univerzity v letech 2007 a 2008, kteří na středních školách dlouhodobě pracují jako učitelé praktického vyučování a učitelé odborného výcviku (dříve mistři). Základem provedené sondy bylo zpracování semestrální práce se zadáním – vytvořte projekt možnosti implementace dopravní výchovy do systému vzdělávací nebo mimoškolní práce na vaší škole.

Ukažme v následujícím vyhodnocení, k jakým názorům se respondenti přiklánějí:

Analýze bylo podrobena celkem 103 semestrálních prací. Z tohoto počtu bylo 20 % prací vypracováno studenty, kteří mají střední odborné vzdělání technického směru a 80 % prací studenty, kteří mají střední odborné vzdělání se zaměřením na obchod a služby.

## Postoje studentů k zařazení dopravní výchovy do výuky

Největší část respondentů (86,5 %) považuje za nejvhodnější zavést povinně volitelný nebo volitelný předmět zaměřený na danou problematiku. Menší část považuje za nejvhodnější implementovat tuto problematiku do ostatních předmětů, zejména všeobecně vzdělávacích (13,5 %). Jako nejvhodnější předměty pro implementaci dopravní výchovy jsou považovány následující všeobecně vzdělávací předměty: občanská výchova, matematika, český jazyk, cizí jazyk, tělesná výchova a informatika. Překvapivě pouze 2 % studentů navrhuje jako vhodný předmět fyziku. 1 % studentů navrhuje jako vhodné předměty psychologii, ekonomiku a ekologii.

**Shrnutí:** Je patrné, že převážná většina respondentů považuje za nejvhodnější zavést samostatný předmět zaměřený na problematiku dopravní výchovy, což je potěšitelné. Dále je evidentní, že ti respondenti, kteří preferují implementaci dopravní výchovy do ostatních předmětů, navrhují jako vhodné předměty humanitního zaměření (jazyky, občanskou výchovu, psychologii) a matematiku. Překvapující je, že velmi malé procento respondentů navrhuje jako vhodný předmět fyziku. Fyziku navrhují respondenti technického zaměření, což je logické.

## Postoje studentů k vymezení cílů dopravní výchovy na SOŠ

Z odevzdaných prací respondentů výzkumného šetření je patrná snaha odpovědně formulovat cíle dopravní výchovy v rámci odborného vzdělávání na středních školách. Je potěšitelné, že při formulacích skutečně vycházejí z nových vzdělávacích dokumentů – Rámcových vzdělávacích programů pro odborné vzdělávání. Konkrétní cíle dopravní výchovy se u studentů prolínají v následujícím:

- Pochopit funkci dopravy, jako zákonem vymezeného systému.
- Formovat mravní vědomí a jednání při chůzi a jako cyklista v silničním provozu.
- Naučit mládež chovat se v dopravním prostředí bezpečně a tím výrazně snížit počet dopravních nehod.
- Uvědomovat si morální a právní odpovědnost chování a jednání každého účastníka silničního provozu.
- Zvládnout techniku chůze, jízdy na kole, jízdy na malém motocyklu.
- Prakticky zvládnout údržbu jízdního kola i malého motocyklu.
- Zvládnout taktiku chůze a jízdy v silničním provozu.
- Ovládat znalost technických podmínek dopravy.
- Osvojit si znalost jednání v případě dopravní nehody, poskytnout a přivolat první pomoc při dopravní nehodě.
- Pochopit také význam dopravní policie.
- Chápat dopravní provoz jako řízený systém s právními předpisy a zákonnými ustanoveními, které umí zároveň uplatňovat..
- Uvědoměle uplatňovat zásady účelného a bezpečného chování a jednání, aktivně přispívat k bezpečnosti provozu.
- Znat nebezpečné důsledky požívání alkoholu, některých léků a návykových látek.

- Znat negativní vlivy dopravy na životní prostředí a znát způsoby jeho ochrany.
- Znat obecné zásady předcházení dopravních nehod.
- Naučit se bezpečně ovládat řízení malého motocyklu.
- Odpovědnost za řízení motorového vozidla.

**Shrnutí:** Z definovaných výstupů(cílů) dopravní výchovy u jednotlivých respondentů je patrné, že zahrnují širší spektrum a nezaměřují se pouze na určitou oblast. Cíle jsou tedy formulovány relativně komplexně a zahrnují oblast teorie i praxe i širší souvislosti daného oboru.

## Postoje studentů k formulaci obsahu dopravní výchovy na SOŠ

Konkrétní náplň předmětu Dopravní výchova navrhuje 13 % studentů, kteří uvádějí konkrétní tematický plán pro výuku tohoto předmětu. Ostatní studenti uvádějí příklady využití obecných cílů a obsahu jiných vyučovacích předmětů pro potřeby dopravní výchovy (87 %). Z prací, které navrhují konkrétní osnovu předmětu je zřejmé, že obsah výuky dopravní výchovy se zaměřuje na následující hlavní témata:

- Úvod do předmětu (seznámení s cílem a obsahem předmětu, motivace).
- Historie automobilní techniky.
- Konstrukční části vozidla (motor, palivová soustava, převodovka, nápravy, soustava brzd, elektroinstalace, alternativní pohony automobilů).
- Vyhláška o pohybu na pozemních komunikacích.
- První pomoc při dopravních nehodách.
- Psychologie v dopravě.
- Ekologie a doprava.
- Využití ICT v oblasti dopravy (mapy, trasy jízd apod.) – navigace.
- Evidence jízd při provozu vozidla – vyplňování stazek apod.
- Požární ochrana.
- Výcvik na trenažeru v autoškole.
- Testy pro získání řidičského oprávnění.
- Cvičné jízdy.
- Údržba automobilu.
- Závěr.

Pro začlenění prvků dopravní výchovy do ostatních předmětů uvádějí studenti jako nejvhodnější předměty matematika, fyzika, český jazyk, cizí jazyk, občanská výchova, informační technologie, společenskovední základ, tělesná výchova, odborné předměty (elektronika, opravárenství) a také ekonomika, ekologie a psychologie.

V českém jazyce jsou uváděna vhodná následující témata:

- Mluvené útvary (popis, vypravování, telefonický rozhovor, ústní žádost).
- Psané útvary (popis, vypravování, zpráva, dopis)(např. popis dopravní nehody, vypravování o tom, jak k dopravní nehodě došlo, zpráva o dopravní nehodě v tisku, zpráva vytvořená pro potřeby policie či jiného úřadu).
- Kontrolní diktáty a jazykové rozbory (možnost využití textů se zaměřením na dopravní problematiku).

- Odborný popis (např. popis automobilu).
- Popis pracovního postupu (např. výměna poškozené pneumatiky u jízdního kola).
- Kontrolní slohová práce (možnost zadání tématu slohové práce mimo jiné na dopravní problematiku).
- Základní útvary publicistického stylu – zpravodajství, komentář, reportáž, fejeton (do výuky by mohla být zařazena například návštěva autoškoly či exkurze do jiné instituce zabývající se dopravou, na jejímž základě by žáci napsali zprávu, reportáž či fejeton)
- Komunikační proces (zvládnutí teoretických i praktických dovedností při komunikaci verbální, neverbální; zásady mluveného projevu – veřejného, soukromého, asertivita, spisovnost a nespisovnost vyjádření).
- Kontrolní slohová práce (reportáž, fejeton, referát).
- Kontrolní diktáty a jazykové rozborly (možnost zařazení textů s tematikou dopravy a dopravní výchovy).
- Administrativní styl a jeho útvary – úřední dopis, žádost, formulář, hlášení (např. formou projektového vyučování na vybrané téma z dopravní výchovy – žádost o vydání řidičského průkazu, hlášení pojišťovně o nehodě apod.).

V cizím jazyce jsou pro začlenění prvků dopravní výchovy navrhována následující témata:

- Gramatika (jazyková cvičení se zaměřením na problematiku dopravní výchovy).
- Slovní zásoba (auto a jeho součásti, typy aut, automobilista na cestách, automobilová nehoda, údržba vozu, autoservis, poruchy, benzínová pumpa, městská doprava, typy dopravních prostředků, zastávka, jízda tramvají, autobusem, zakoupení jízdenky, jízdní kolo a jeho části, silniční síť, letecká doprava – orientace na letišti).
- Realie (podání základní informace o dopravním systému fungujícím v dané zemi, upozornění na případné odlišnosti (např. Velká Británie – jízda vlevo, odlišná nejvyšší povolená rychlost u nás a v jiných zemích, čísla pro použití záchranného systému).
- Konverzační okruhy: Meeting people (pozdravy, navázání kontaktu, zahájení a ukončení rozhovoru, představování). Time off (volnočasové aktivity – jízda na kole, motocyklu, bruslích). Let's go away (cestování autem, letadlem, vlakem). Work, rest and play (volnočasové aktivity – jízda na kole, kolečkových bruslích). You need a holiday (cestování, druhy dopravních prostředků, městská hromadná doprava, řešení nehody či poruchy vozidla, řešení dalších problémových situací v souvislosti s jízdou dopravními prostředky). Different cultures (realie, odlišné zvyky, pokud jde o dopravu u nás a v zahraničí). The tourist trade (turismus, cestování, doprava, letiště, vlakové nádraží, MHD). Writing (napsání zprávy o nehodě, vyplňování formuláře v cizím jazyce). Technology (moderní dopravní prostředky, popis vozidla v cizím jazyce, popis poruchy, závady). Travelling abroad (cestování, doprava, hraní rolí – řešení různých situací).

V rámci procvičování komunikačních dovedností je možno doplnit jednotlivé aktivity takto:

- Psaní – Napište zprávu o nehodě; Vyplňování formuláře v cizím jazyce.
- Čtení – Porozumění textu s dopravní tematikou, Práce s textem; Články a zprávy z novin s tematikou dopravy.
- Mluvení – Diskuse na téma; Vyjádřete se k uvedeným tvrzením, Hraní rolí – řešení situací – např. máte poruchu na vozidle, co uděláte; měli jste dopravní nehodu – vyřešte situaci s druhým řidičem.
- Poslech – např. dialog řidiče a policisty při běžné dopravní kontrole na silnici.

Pro začlenění prvků dopravní výchovy do občanské výchovy jsou uváděna vhodná následující témata:

- Člověk v lidském společenství (asertivita při řízení, ohleduplnost k chodcům a ostatním účastníkům silničního provozu).
- Ochrana obyvatelstva - Integrovaný záchranný systém (IZS).
- Sociální komunikace (rodina, mezilidské vztahy).
- Občanská společnost.
- Člověk a právo.
- Trestní právo (trestní odpovědnost, tresty, trestní řád).
- Soukromé právo, občanské právo (povinnost občana svědčit, správná odpovědnost).
- Občanskoprávní řízení.
- Ochrana obyvatelstva (první pomoc).
- Civilní ochrana (krizové stavy a havárie) (chování při dopravních nehodách, morální a zákonná povinnost poskytnout první pomoc při nehodě, kdy a jak přivolat záchrannou službu).
- První pomoc.
- Orgány integrovaného záchranného systému, signály a volání.

Pro zařazení problematiky dopravní výchovy do tělesné výchovy jsou uváděna následující témata:

- Cyklistiku se zaměřením na následující tématické okruhy: Pravidla silničního provozu (chodec, cyklista, motorista...) Dopravní značky a jejich význam (chodec, cyklista, motorista). Užívání jízdního kola při cestě do školy – povinné vybavení, osvětlení, údržba, ochranné pomůcky. První pomoc (možno i okrajově vzhledem k předmětu Základy ekologie). Vliv alkoholu a omamných prostředků na řízení (nervový systém, svalstvo, krevní oběh).
- Pohybové hry a rozvoj smyslů.
- Sluchové hry.

Využití matematiky pro cíle dopravní výchovy lze podle studentů realizovat následujícími okruhy:

- Řešení logických příkladů.
- Příklady s dopravní tematikou.

- Pokusy s viditelností, brzdou dráhou.
- Statistika, pravděpodobnost.
- Vytváření časových rozvrhů.

Rozsáhlé možnosti zařazení dopravní výchovy umožňuje fyzika. Studenti navrhnou vhodná následující témata:

- Kinematika (druhy pohybu vozidel, jízdních kol, bruslařů na kolečkových bruslích, vysvětlení důvodu nutnosti náklonu při jízdě zatáčkou na kole, motocyklu, bruslích).
- Dynamika (vliv kopce na jízdu na kole, vliv povrchu na jízdu na kole - jízda po silnici, po polnici, po poli).
- Elektrický proud (šetrnost elektromotorů k životnímu prostředí, využití elektromotorů v praxi).
- Světlo a záření (důležitost osvětlení jízdního kola, odrazky, reflexní pruhy na oblečení, oslnění protijedoucím automobilem).
- Změny skupenství látek (zamrzání vody, tvorba náledí, podmrzáání mostů).

Dále studenti naznačují možnosti zařazení prvků dopravní výchovy do předmětu Informační a komunikační technologie. Navrhují následující témata:

- Základy práce v síti (seznámení žáků s internetovými vyhledávači, seznámení se stránkami dopravní prevence).
- Tabulkové kalkulátory - excel (výpočty dopravních statistik).

**Shrnutí:** Je patrné, že respondenti věnovali stanovení vhodného obsahu výuky velkou pozornost. 13 % respondentů navrhuje konkrétní náplň samostatného předmětu, 87% uvádí konkrétní využití učiva pro potřeby dopravní výchovy v jednotlivých předmětech. Nejvíce námětů uvádí pro výuku českého jazyka a cizího jazyka (anglický). Dále potom podle množství námětů následuje občanská výchova, matematika, fyzika, tělesná výchova a informatika.

## **Postoje studentů k volbě výukových metod a forem pro výuku dopravní výchovy**

Níže uvádíme souhrnný přehled respondenty navrhovaných prostředků výuky pro potřeby dopravní výchovy:

- Klasické výukové metody: slovní, názorně-demonstrační, dovednostně praktické.
- Hromadná (frontální) forma práce.
- Skupinová forma práce (skupiny, družstva), kruhová forma práce (cvičení na stanovištích), kruhový trénink.
- Samostatná, individuální forma práce partnerská (spolupráce žáků v dvoučlenných jednotkách).
- Učení v životních situacích.
- Činnostní vyučování – řešení praktických úkolů.
- Sociálně komunikativní aspekty učení – diskuse, dialog.
- Přednášky odborníků z řad Policie, ČČK, Záchraná služba, lékaři.



- Aktivní metody ve škole (dramatizace, simulace, skupinová práce a vzdělávací hry).
- Kampaně s angažovaností učitelů.
- Média pro mladé.
- Besedy, diskuze, exkurze.
- Akce přádané školou za pomoci žáků, kteří absolvovali kroužek dopravní výchova, na kterých by prezentovali svoje práce.
- Pořádání akcí na dopravním hřišti (soutěže, hry, jízda na kole dopravním hřištěm, dovednostní jízda na kole, odměnění vítězů soutěží).
- Pořádání dopravní olympiády (vědomostní soutěž s tematikou dopravní výchovy pro žáky školy, vyhlášení a odměnění vítěze).
- Projekty s dopravní tematikou.
- Zřízení učebny pro přespolní žáky, kteří přijíždějí do školy delší dobu před zahájením vyučování (v této učebně by se promítaly instruktážní filmy a klipy týkající se dopravy a žáci, kteří absolvovali kroužek dopravní výchovy by zde mohli prezentovat své práce a předávat zde získané informace).

**Shrnutí:** Z analýzy prací respondentů vyplývá, že pro potřeby výuky dopravní výchovy doporučují široké instrumentarium výukových metod a organizačních forem. V tomto se respondenti výrazně shodují. V souladu s postuláty nových vzdělávacích dokumentů zdůrazňují význam aktivity žáků a aktivizujících metod výuky. Dále je patrné, že upřednostňují kromě teoretické výuky v učebně zejména praktickou výuku na dopravním hřišti i jinde. Kladou také velký důraz na zapojení dalších orgánů do procesu výuky (záchranáři, policie, zdravotníci i jiné orgány).

## **Trendy v úrazovosti dětí v souvislosti s dopravou**

---

Úrazy jsou traumatické příhody se závažnými zdravotními, psychickými, sociálními i ekonomickými důsledky. Jsou závažným problémem na celém světě. V některých státech (Švédsko, Velká Británie, Rakousko) je úmrtnost na úrazy a četnost úrazů velmi nízká díky dobře organizovanému systému prevence úrazů.

V České republice jsou úrazy třetí nejčastější příčinou smrti v populaci, v dětské, dospívající populaci i u mladých dospělých jsou jasně nejčastější příčinou smrti. Jsou tak, dle mého názoru, jasně nejzávažnějším celospolečenským problémem.

Přestože úmrtnost na úrazy v poslední době mírně klesá povšechně v celé populaci, což svědčí zvláště o dobrém systému zdravotní péče, celkový počet úrazů neklesá.

Úrazům lze předcházet. Znalost všech okolností úrazů (co se stalo, kde se to stalo, kdy se to stalo, jak se to stalo etc.) je důležitá pro omezování a předcházení vzniku těchto nežádoucích příhod, je důležitá pro nastavení odpovídajících preventivních opatření.

Ke zpracování této publikace bylo využito dat Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky (dále jen ÚZIS). Práce je zaměřena na věkovou skupinu 0–19 let, zabývá se daty z let 2005 a 2006 a pokusí se najít trendy v úrazové mortalitě a morbiditě.

### **Výsledky:**

Úrazy u dětí a dospívajících jsou nejzávažnější i proto, že mají nejvyšší potenciál ztracených let života a logicky je členíme na ty, které skončí smrtelně (mortalita), tj. s maximální a trvalou ztrátou, nebo které končí s trvalými následky (tělesné, psychické či jiné postižení), což přináší různá omezení a možnosti realizace tužeb, přání, potřeb a výrazně ovlivňují kvalitu života. Jako nejpříjemnější je varianta úrazu, který nemá dlouhodobý nepříznivý vliv na zdravotní stav jedince a je jednorázovou záležitostí.

V současnosti je sběr dat možný bez větších problémů jednak u smrtelných úrazů (statistiky příčin smrti) a u hospitalizací (Národní registr hospitalizovaných). Daří se také získávat data úrazů ošetřených ambulantně, je však zatím otázka, zda je máme získány všechny. Nevíme ale bohužel mnoho o úrazech, které jsou ošetřeny doma a kde se, dle mého názoru, bude počet těchto úrazů zvyšovat po zavedení regulačních poplatků. Tady můžeme pouze kvalifikovaně odhadovat, že počet úrazů ošetřených doma je asi trojnásobný těm, které jsou ošetřeny ambulantně.

O nejméně závažných úrazech, evidencím dostupných, tj. ambulantně ošetřených, vypovídají data z chirurgických, traumatologických, ortopedických, ORL,

kožních a dalších ambulancí. Podle výkazů činnosti jednotlivých ambulantních zdravotnických zařízení v oboru chirurgie (včetně dalších specializovaných ambulančí) bylo ošetřeno v roce 2006 cca 445 000 úrazů dětí ve věku 0 – 14 let. Z celkových úrazů tvoří dopravní 5 %. Ve srovnání s rokem 2005 to představuje pokles o téměř 4 000 případů, tj. o 0,9 %. (viz tab.1). Ve srovnání s lety předcházejícími je vývoj ambulantně ošetřených úrazů nevyrovnaný (viz tab.2), u dopravních úrazů dochází od roku 2001 k trvalému pozvolnému poklesu počtu. Podíl dopravních úrazů na celkovém počtu úrazů je setrvale na 5 procentech. Graf č.1 dokumentuje jinou strukturu ambulantně ošetřených úrazů ve věkové kategorii 0 – 14 let a 15 – 19 let. Vidíme, že dopravní úrazy u věkové skupiny 15 – 19 let tvoří již 8 %.

Pokud se týká hospitalizací v důsledku úrazu vidíme, že index 2006/2005 je nižší než 100, což signalizuje pozitivní trend – nižší počty hospitalizací v roce 2006, a to ve všech udávaných věkových kategoriích (viz tab.3). V tab.4 vidíme na prvním řádku počet hospitalizací pro poranění v důsledku vnější příčiny – dopravní nehody. Vzhledem k věku dochází k postupnému zjevnému nárůstu počtu hospitalizací a ve věkové kategorii 15 – 19 let tvoří 20 % hospitalizací. Celkově se však hospitalizovanost na dopravní nehody snižuje zejména v posledních letech ze 14 % na 11 %, naopak se zvyšuje podíl pádů na hospitalizacích z 52 % na 56 %. Nejvyšší zastoupení v hospitalizacích tvoří pády nejrůznějšího druhu (tvoří 53 % všech důvodů hospitalizací, nejsou již tak zásadní ve věkové kategorii 15 – 19 let). Upozorňuji také na položku úmyslného sebepoškození (sebevraždy), kde v kategorii 15 – 19 je 599 případů.

Z hlediska natyry traumatismů (čili co se stalo – druh poranění) byly nejčastější zlomeniny končetin (vyjma kosti stehenní – našťěstí), nitrolební poranění a poranění jiných a neurčených částí těla.

V kategorii zemřelí na vnější příčiny máme při srovnání roků 2006 a 2005 index nižší s výjimkou věkové skupiny 1 – 4 roky (viz tab. 5). Celkově můžeme trend hodnotit jako pozitivní. Srovnáme-li počet hospitalizací a úmrtí v letech 2000 – 2006 zjišťujeme u hospitalizací (viz tab. 6):

- a) od roku 2003 je trvalý mírný pokles počtu hospitalizací celkem
- b) tento pokles je téměř ve všech sledovaných kategoriích, pouze u vystavení elektrickému proudu je počet dlouhodobě podobný
- c) zhruba čtvrtina případů hospitalizací si vyžádala operaci, z nichž byla polovina neodkladných
- d) v kategorii úmrtí byl v dopravě zajímavý rok 2004, kdy bylo úmrtí výrazně méně, v roce 2006 oproti roku 2005 je pokles o 9 úmrtí
- e) celkově je o 12 úmrtí méně než v roce 2005, což je o 11,3 % méně.
- f) nejvýraznější pokles byl zaznamenán v úmrtnosti u nejmenších dětí do jednoho roku, kde je pokles oproti roku 2005 o 20 %.
- g) naopak je nárůst ve věkové kategorii 1 – 4 roky

Tabulky 5+7 jasně dokumentují rizikovost věkové kategorie 15 – 19 pro úrazy, kde je úmrtí jednoznačně více, než za celé období 0 – 14 let. Při specifikaci zemřelých na vnější příčiny (viz tab.7) se ukazuje riziko úmrtí v dopravě, tonutí a úmyslného sebepoškození (sebevraždy).

Graf 2 přináší strukturu zemřelých podle vnější příčiny ve věkové kategorii 0 – 14 let od roku 2000 do roku 2006. Jasně se ukazuje významný podíl dopravních nehod na počtu zemřelých dětí z důvodů úrazů.

Poněkud jiný vhléd do absolutních čísel přináší přepočtení na čísla relativní na 100 000 dětí. Tam v dlouhodobém vývoji počet úrazů roste, což je dáno poklesem v počtu dětí ve věku 0 – 14 let, který je spojen s poklesem porodnosti a plodnosti v uplynulých letech. I když v posledních letech dochází opět k nárůstu počtu narozených, do celkového počtu dětí v dané věkové kategorii se to zatím promítá jen málo a celkový počet dětí v dané kategorii i nadále klesá (v roce 2006 o cca 24 000 oproti roku 2005).

Ve srovnání s úrazovostí celé populace je úrazovost dětí téměř dvojnásobná, a to především u úrazů sportovních, nejméně u úrazů dopravních, jak již bylo výše uvedeno. Jejich nárůst je vyšší ve vyšších věkových kategoriích.

## Diskuse:

Stručně k dalším informacím o dopravní problematice ze světa (ze statistik Světové zdravotnické organizace):

- ročně v evropském regionu umírá v důsledku dopravních nehod kolem 127 000 lidí a dalších 2.4 milionu je zraněno
- nejvíce postiženy jsou státy střední a jižní části regionu s nízkými příjmy
- největší úmrtnost na úrazy je v zemích bývalého Sovětského svazu (Rusko, Ukrajina, Bělorusko, pobaltské země etc.)
- kolem třetiny obětí dopravních nehod jsou lidé ve věku 15 – 29 let
- v Evropské unii tvoří nehody v silniční dopravě 97 % všech usmrcených v souvislosti s dopravou, ostatní druhy dopravy se na usmrcení podílí 3 %
- více jak 93 % všech nákladů spojených s dopravními nehodami je na silnicích
- dopravní nehody jsou hlavními příčinami smrti a hospitalizace lidí mladších 50 let
- socioekonomické ztráty v důsledku dopravních nehod jsou odhadovány na 2 % HDP států EU, což představuje ztráty kolem 180 miliard EURO
- kromě toho je třeba si uvědomit, že ke ztrátám musíme připočítat také cenu za ovlivnění zdravotního stavu znečištěním ovzduší, hlukem apod.

Pro muže ve věkové kategorii 14 – 44 let je dopravní nehodovost v celosvětovém měřítku druhou nejčastější příčinou hospitalizace a úmrtí.

Celkově jsou dopravní nehody v celosvětovém měřítku 10. nejčastější příčinou smrti v celé populaci.

V roce 2000 zemřelo na světě v důsledku dopravních nehod 1.26 milionu osob.

Pro rok 2020 se při současném trendu očekává ve světě v důsledku dopravních nehod úmrtí 2.3 milionu osob.

Často si lidé neuvědomují, že auto je také nebezpečná zbraň a že touto zbraní je usmrceno daleko více lidí než skutečnými zbraněmi (25 % × 6 %).

Kdo je nejčastěji viníkem dopravních nehod? Samozřejmě řidič motorového vozidla (téměř v 92 % případů). Na druhém místě je překvapivě lesní, resp. domácí

zvěř (4,3 %) a řidič nemotorového vozidla 1,4 %. Jinak je to s počtem usmrce-  
ných – první zůstává řidič motorového vozidla (91 %), na druhém místě je chodec  
(4,0 %) a řidič nemotorového vozidla je na místě třetím – 3,7 %.

Hlavními příčinami nehod zaviněných řidiči motorových vozidel jsou:

- a) nepřiměřená rychlost
- b) nesprávný způsob jízdy
- c) nedání přednosti v jízdě
- d) nesprávné předjíždění

Z deseti nejčastějších příčin nehod řidičů motorových vozidel uvádíme čtyři:

- a) řidič se plně nevěnoval řízení vozidla
- b) nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem
- c) nesprávné otáčení nebo couvání
- d) nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky

## Závěr

Jaké jsou úkoly zdravotnického sektoru v oblasti prevence dopravních nehod?

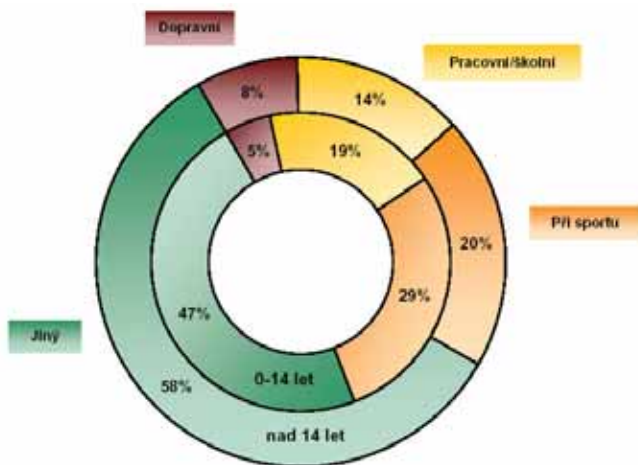
- stát se hnacím motorem v oblasti bezpečnosti silničního provozu formou propa-  
gace bezpečných dopravních systémů, které předcházejí usmrčením a váž-  
ným zraněním – podpora užívání bezpečnostních pásů a dětských sedaček  
(zádržných systémů), opatření proti alkoholu za volantem
- poskytovat průkazné informace a data o úrazech, včetně informací o ekono-  
mických dopadech dopravní úrazovosti
- zajistit formou prohlídek zdravotní způsobilost řidičů
- zajistit péči na místě dopravní nehody a následnou kvalifikovanou lékařskou  
péči
- provádět a vést výzkum v akcidentologii
- prosazovat bezpečnost silničního provozu do agendy veřejného zdravotnictví  
stejně jako i do práce ostatních resortů (viz mezirezortní pracovní skupina  
pro prevenci úrazů u dětí na MZ ČR).

**Tab. 1**

**Počty úrazů dětí (0–14 let) ošetřených na ambulantních odděleních chirurgie**

Rok	Úrazy celkem	v tom zlo- meniny	Druh úrazu				Pod vlivem		
			dopravní	školní	sportovní	ostatní	alkoholu	drog	
2006	abs.	445 424	122 421	22 082	83 731	127 698	211 913	259	39
	v %	100,0	27,5	5,0	18,8	28,7	47,6	0,1	0,0
2005	abs.	449 409	120 392	22 343	84 254	134 753	208 068	300	45
	v %	100,0	26,8	5,0	18,7	30,0	46,3	0,1	0,0
Index (z abs.) 2006/2005		99,1	101,7	98,8	99,4	94,8	101,8	86,3	86,7

**Graf 1. Struktura ambulantně ošetřených úrazů podle druhu úrazu dětí (0–14) let a ostatních (v %)**



**Tab. 2**

**Ambulantně ošetřené úrazy dětí (0–14 let), absolutní počty**

Rok	Úrazy celkem	v tom zlo- meniny	Druh úrazu				Pod vlivem	
			dopravní	školní	sportovní	ostatní	alkoholu	drog
1996	376 752	102 897	21 724	49 158	102 692	203 178	128	3
1997	365 376	97 437	23 112	51 832	94 093	196 339	72	4
1998	422 855	112 627	24 005	60 225	109 045	229 580	31	3
1999	451 635	119 172	24 667	69 797	119 668	237 503	40	10
2000	455 857	120 329	23 174	73 311	118 622	240 750	42	12
2001	445 377	117 911	24 228	70 225	118 274	232 650	93	27
2002	454 831	120 648	23 434	82 279	122 534	226 584	143	38
2003	454 098	116 517	23 333	78 656	124 446	227 663	158	39
2004	446 456	118 905	23 285	79 546	132 152	211 473	207	42
2005	449 409	120 392	22 343	84 254	134 753	208 068	300	45
2006	445 424	122 421	22 082	83 731	127 698	211 913	259	39

**Tab. 3****Hospitalizace dětí v důsledku úrazu, trvale bydlící v ČR**

	Věková kategorie					Celkem	v tom ve věku 0–14
	0	1–4	5–9	10–14	15–19		
2006	2 085	7 323	6 710	10 382	13 047	39 547	26 500
2005	2 174	7 495	7 086	11 432	13 749	41 936	28 187
Index 2006/2005	95,9	97,7	94,7	90,8	94,9	94,3	94,0
	na 100 000 osob						
2006	2002,2	1916,0	1494,2	1871,3	2000,5	1845,9	1778,3
2005	2173,5	2013,0	1571,1	1935,5	2098,7	1933,3	1861,7
Index 2006/2005	92,1	95,2	95,1	96,7	95,3	95,5	95,5

**Tab. 4****Hospitalizace osob 0–19 let (trvale bydlící v ČR) pro poranění v důsledku vnější příčiny, 2006**

	Věková kategorie					celkem
	0	1–4	5–9	10–14	15–19	
Dopravní nehody	87	457	898	1 376	2 576	5 394
Pády	1 331	3 343	4 008	6 135	6 093	20 910
Vystavení mechanickým silám	107	701	761	1 267	1 456	4 292
Vystavení elektrickému proudu, ozáření, extrémní okolní teplotě či tlaku, kouři, ohni, horku	194	929	234	330	337	2 024
Úmyslné sebepoškození	2	10	6	179	599	796
Napadení (útok)	13	48	53	155	603	872
Komplikace zdravotní péče	56	79	56	51	100	342
Ostatní	295	1 756	694	889	1 283	4 917

**Tab. 5****Zemřeli na vnější příčiny v letech 2005 a 2006**

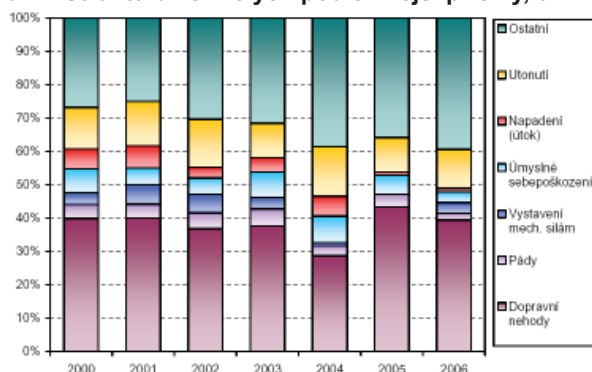
	Věková kategorie					Celkem	v tom ve věku 0–14
	0	1–4	5–9	10–14	15–19		
2006	19	24	21	30	183	277	94
2005	23	20	24	39	194	300	106
Index 2006/2005	82,6	120,0	87,5	76,9	94,3	92,3	88,7
	na 100 000 osob						
2006	18,2	6,3	4,7	5,4	28,1	12,9	6,3
2005	23,0	5,4	5,3	6,6	29,6	13,8	7,0
Index 2006/2005	79,3	116,9	87,9	81,9	94,8	93,5	90,1

**Tab. 6**
**Počet hospitalizací a úmrtí dětí (0–14 let) podle vnější příčiny**

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	Hospitalizace (osoby trvale bydlící)						
Dopravní nehody	4 330	3 925	4 048	4 116	3 897	3 522	2 818
Pády	15 880	14 959	15 876	16 392	15 510	15 428	14 817
Vystavení mechanickým silám	2 989	2 649	3 001	3 191	3 516	3 171	2 836
Vystavení elektrickému proudu apod.	2 019	2 128	1 841	1 666	1 674	1 658	1 687
Úmyslné sebepoškození	285	299	256	306	316	224	197
Napadení (útok)	417	295	297	315	335	295	269
Komplikace zdravotní péče	253	219	221	212	241	208	242
Ostatní	4 405	4 061	3 726	3 983	3 988	3 681	3 634
<b>Celkem</b>	<b>30 578</b>	<b>28 535</b>	<b>29 266</b>	<b>30 181</b>	<b>29 477</b>	<b>28 187</b>	<b>26 500</b>
	Úmrtí						
Dopravní nehody	67	48	46	44	29	46	37
Pády	7	5	6	6	3	4	2
Vystavení mech. silám	6	7	7	4	1	0	3
Úmyslné sebepoškození	12	6	6	9	8	6	3
Napadení (útok)	10	8	4	5	6	1	1
Utonutí	21	16	18	12	15	11	11
Ostatní	45	30	38	37	39	38	37
<b>Celkem</b>	<b>168</b>	<b>120</b>	<b>125</b>	<b>117</b>	<b>101</b>	<b>106</b>	<b>94</b>

**Tab. 7**
**Zemřelí na vnější příčiny podle věku, 2006**

	Věková kategorie					Celkem 0–19
	0	1–4	5–9	10–14	15–19	
Dopravní nehody	1	4	12	20	89	126
Pády	0	1	0	1	5	7
Vystavení mechanickým silám	0	2	0	1	1	4
Vystavení elektrickému proudu, ozáření, extrémní okolní teplotě či tlaku, kouři, ohni, horku	1	1	0	0	3	5
Úmyslné sebepoškození	0	0	0	3	42	45
Napadení (útok)	1	0	0	0	2	3
Náhodné (u)tonutí a potopení	0	5	6	0	12	23
Ostatní	16	11	3	5	29	64

**Graf 2: Struktura zemřelých podle vnější příčiny, 0–14 let**




## **Využití znalostí dopravního psychologa pro aplikaci dopravní výchovy**

---

Dopravní psychologie je aplikovaná psychologická disciplína s dlouholetou tradicí. Vyvíjí se v našich zemích již od počátku 20. století, kdy byla ovlivněna zkušenostmi vojenských psychologů z Ameriky a Anglie, a také psychotechnikou v tehdejší Německu. V současné době se zabývá především zkoumáním psychických procesů při různých činnostech osob řídících dopravní prostředky a jiných účastníků dopravy, zjišťováním jejich závislostí na individuálních vlastnostech člověka, na metodách výuky, výcviku a výchovy, na dopravní technice. Hlavním předmětem zájmu dopravní psychologie je systém člověk – dopravní prostředek – dopravní prostředí (Štikar et al. 2003)<sup>1</sup>.

Je zajímavé, že v současné době dopravní psychologové existují a konají svoji práci, nicméně pojem dopravní psycholog a vymezení jeho činnosti není zakotveno v legislativě ČR. Dopravním psychologem můžeme nazvat osobu, která vystudovala pětiletý obor psychologie na univerzitě, pracuje v oblasti dopravy minimálně dva roky a k tomu absolvovala dvouleté postgraduální studium dopravní psychologie, které organizuje Asociace dopravních psychologů ve spolupráci s univerzitou Palackého v Olomouci.

Asociace dopravních psychologů (ADP ČR) byla založena v roce 1990 a téhož roku zaregistrována jako profesní sdružení odborníků – dopravních psychologů – působících řadu let při dopravních podnicích, na armádních pracovištích nebo ve výzkumu v České a Slovenské republice. V roce 1993 po rozdělení Československa došlo i v této instituci k rozdělení na dva samostatné subjekty – ADP ČR a ADP SR. Posláním Asociace dopravních psychologů je sdružovat kvalifikované dopravní psychology, kteří se profesionálně zabývají vyšetřováním a posuzováním psychické způsobilosti k výkonu činnosti řízení motorových vozidel, a to jak řidičů z povolání, tak amatérů, dále pracovníků ve vybraných profesích železniční i městské dopravy a učitelů autoškol. Tito psychologové se uplatňují i ve výzkumu dopravní bezpečnosti, při návrhu nových metod výuky a výcviku, jsou přibíráni jako experti k řešení širokého spektra problémů dopravy z hlediska lidského činitele a provádí poradenskou a osvětovou činnost.

Psychologie je věda, která se podrobně a detailně zabývá chováním a prožíváním jakéhokoli člověka, tedy i v dopravě. Mezi hlavní cíle dopravního vzdělávání – dopravní výchovy patří především naučit děti a mládež bezpečnému chování v dopravním prostředí, naučit je předvídat rizika, správně hodnotit vzniklé

---

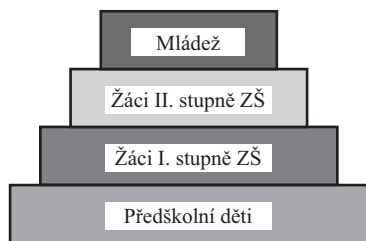
<sup>1</sup> Štikar, J.; Hoskovec, J.; Štikarová, J. Psychologie v dopravě. Praha: Univerzita Karlova, 2003.

situace a vhodně na ně reagovat. Když dopravní výchova tyto cíle splní, vytvoří se u dětí a mládeže žádoucí a správné návyky, ze kterých budou mít užitek v budoucnu v dospělém věku. Zabrání se tak množství dopravních úrazů a lidé si budou více vědomi ceny a křehkosti života svého i ostatních.

V naší zemi je nezbytné provádět dopravní výchovu již od útlého věku. Rodiče nejsou pro děti dobrým vzorem, neboť v minulosti se dopravní výchova zaměřovala zejména na rozpoznávání dopravních prostředků, dopravního značení a na znalost silničního zákona. Nezaměřovala se na dovednosti, které by měly být klíčové pro přežití ve zdraví v dopravním prostředí. A tak většina dospělých ví, co je to semafor, a co znamená fakt že svítí červené světlo pro chodce, nicméně i se svým dítětem přebíhají vozovku. To je pouze jeden případ nebezpečné situace z mnoha. Není divu, že statistika dopravních úrazů a úmrtí je neradostná, až 40% dětských úrazů tvoří úrazy dopravní. Ke zranění dětí dochází často při hře u silnice, u zaparkovaných aut, u hřišť, při jízdě na kole, při chůzi po nesprávné straně vozovky apod.

Děti neprožívají situaci v dopravním prostředí jako dospělí. Jejich oči jsou postaveny níže než oči dospělých, proto nemohou vše správně zahlédnout, barvy děti spolehlivě rozeznají až okolo pátého roku života, neumí ještě spolehlivě rozlišovat zvuky v silničním provozu ani určit správně směr odkud přicházejí, geometrické tvary, které jsou podstatou dopravních značek pochopí až dosáhnou věku okolo čtyř let apod. Svoje specifika má i věková skupina mladistvých. Jsou snadno ovlivnitelní míněním přátel a vrstevníků, ve skupině častěji projevují emoce navenek, mají časté výkyvy nálad. Mnohdy se pokoušejí vymanit z dohledu dospělých, experimentují se „zakázaným“ – jízda pod vlivem alkoholu popř. drog. Podceňují skutečnost (ano, nehody se stávají, ale ne mně) a zároveň přeceňují svoji výbavu (schopnosti a dovednosti).

Nejvhodnější pro dopravní výchovu se jeví takzvaný pyramidový systém, kdy hlavní a podstatná část dopravní výchovy by měla probíhat v raném dětství, u předškolních dětí a na poznatcích dále stavět v pozdějším věku až do období adolescence, kdy mladiství vstupují do silničního provozu jako začínající řidiči (vrchol pyramidy). V období mladé dospělosti by už měli mít poznatky osvojené a zažité.



Obr. 1. Pyramidový systém dopravního vzdělávání v ČR

Z behaviorálního hlediska je pro naučení a zpevnění maxima žádoucích návyků nejvhodnější období do 7–8 let, lze říci, že co se nenaučí děti do této doby, pak si nemusí osvojit prakticky vůbec nebo s mnohonásobně vynaloženým úsilím a péčí.

Podle stanoviska Ministerstva dopravy (oddělení BESIP)<sup>2</sup> „je v České republice v současné době dopravní výchova realizována v mateřských školách a na prvním stupni základních škol (prvouka), a to se zaměřením na problematiku bezpečné chůze a orientace v provozu na pozemních komunikacích. Starší děti mají možnost naučit se dobře a bezpečně jezdit na kole a získat důležité řídicí návyky převážně jen díky obětavosti učitelů vedoucích v době mimo vyučování speciální kroužky a kursy, popř. díky systému práce dopravních hřišť v určitých oblastech. To je ovšem stav, který v žádném případě neodpovídá požadavkům a potřebám naší společnosti. Svědčí o tom i stále nepříznivá statistika dopravní nehodovosti.“

Mnoho škol se snaží provádět dopravní výchovu, ale ve většině z nich to nakonec dopadne jako na ZŠ v Berouně<sup>3</sup>, kde „všichni prvňáčkové dostali bonboněk s logem Policie ČR, pexeso s dopravními značkami a mohli si vyzkoušet, jak by jim slušela policejní čepice. Největší úspěch měl obraz jízdního kola, na které společně nalepovali chybějící povinné vybavení cyklisty. Mimo chodem, mělo i své nedostatky, usoudily děti, chyběl například držák na láhev a důležitý košík, ale vzápětí se dověděly, že tyto věci k povinnému vybavení nepatří.“ Děti si z takových hodin dopravní výchovy odnesou:

Daniel: Líbil se mi obraz kola a dopravní značky.

Patrik: Policie má dobré bonbony a kolo bylo taky pěkný.

Katka, Tereza K. a Tereza Z.: Nám se líbila celá hodina.

Daniela: Hezký obrázek kola, líbilo se mi nalepování a taky značky.

Denisa V.: Dobrý bylo, jak jsme si zkoušeli čepice, moc jsme se nasmáli, byly všem velké.

Jirka: Jsem spokojený, všechno se mi líbilo - čepice, bonbony i kolo.

Denisa Ď.: Bonboněk mi chutnal a pěkné čepice.

Renatka: Hezký povídání, kolo, čepice i značky.

Vítek: Dověděl jsem se i nové věci a nejhezčí byly značky.

Honzík K.: To jak jsme si zkoušeli čepice, mně byla velká. A to kolo bylo pěkný.

Vojta: Bezva povídání, zajímalo mně všechno, nejlepší bylo nalepování na kolo a policejní čepice.

Honzík R.: Možná taky budu policista, líbila se mi čepice i kolo.

Jakub: Hezký značky a obraz kola.

Ruda: Mně se to líbilo všechno

Bohužel se tyto děti při dopravní výchově nenaučily poznatky, které jim mohou zachránit život nebo které mohou zamezit jejich úrazu – neosvojily si jak předvídat, vyhodnocovat, rozhodnout se a správně jednat – neodnesly si ani informace o preventivních opatřeních – např. význam používání ochranné přilby při jízdě na kole.

Psycholog respektive dopravní psycholog je zvyklý pracovat s lidmi, pracuje s jejich názory, myšlenkami, postoji i chováním a zná techniky, kterými je může ovlivnit zdravějším, vhodnějším a efektivnějším směrem. Vzhledem k jeho široké bázi znalostí z oblastí psychologie obecné, vývojové, sociální i psychopatologie

<sup>2</sup> [www.ibesip.cz](http://www.ibesip.cz)

<sup>3</sup> ZŠ Beroun- <http://www.zavodi.cz/view.php?cisloclanku=2006041402>

může dopravní psycholog posloužit jako poradce lektorovi dopravní výchovy (při návrhu bezpečnostních opatření, pro minimalizace rizika, při analýze nebezpečných situací i nevhodného chování v dopravním prostředí...).

Z obecné psychologie lze při praktické aplikaci dopravní výchovy využít znalostí dopravního psychologa o kognitivních procesech (zejména problematika zrakového vnímání, neboť 90% informací vnímá člověk v dopravním prostředí zrakem). Další důležitou oblastí je oblast myšlení, rozhodování a tvorba úsudků. Dopravní psycholog ví, jak tyto procesy probíhají, jakým zákonitostem podléhají a jak je lze zefektivnit. Stejně tak je schopen pomoci s nácvikem správného reagování ve vzniklých situacích, minimalizovat výskyt chyb a tedy i rizika. Do obecné psychologie též patří oblast emočních a volních procesů a motivace. Chování řízené převahou emocionální složky nad složkou racionální je neadaptivní, rizikové a může vyvolat nebezpečnou situaci nebo tzv. „skoronehodu“. Stejně tak je třeba věnovat zvýšenou péči dětem s poruchami v pozornostní složce (ADHD, ADD), neboť vyžadují speciální přístup při osvojování si nových poznatků. Dopravní psycholog je schopen diagnostikovat stav jednotlivých kognitivních procesů, možnosti a meze jejich rozvoje a vhodné postupy pro praktické nácviky správného a žádoucího chování v dopravním prostředí.

Dalším okruhem znalostí dopravního psychologa jsou znalosti z vývojové psychologie. Psycholog si je vědom vývojových specifík, zvláštností a zákonitostí u jednotlivých věkových skupin účastníků silničního provozu (předškolní a školní děti, mládež/začínající řidiči, dospělí, senioři) a také jejich potřeb, o kterých může poučit lektora dopravní výchovy v takové míře, že bude schopen předávat poznatky formou přiměřenou možnostem a věku posluchačů.

Účastníci silničního provozu tvoří v dopravním prostředí tzv. sociální síť, ve které probíhá velké množství vzájemných interakcí. Z tohoto úhlu pohledu se nabízí možnost využít znalosti z oblasti sociální psychologie. Neustále totiž probíhá mezi účastníky provozu komunikace – verbální i neverbální, záměrná i nechtěná. Analýzou způsobů komunikace mezi účastníky provozu získáme cenné informace, ze kterých se mohou děti i mladiství poučit, a na kterých lze ukázat vhodné/nevhodné, ofenzivní/defenzivní, bezpečné/nebezpečné chování. Z projevů sociálního chování v dopravním prostředí lze usuzovat u jednotlivce na dosaženou míru socializace a interiorizace společenských norem a pravidel/zákonů, podle kterých bychom se měli všichni řídit. Komunikaci a interakce lze nacvičovat formou her, což je metoda přirozená a příjemná pro děti i mládež. Můžeme využít i rozdělení rolí (řidič, cyklista, motocyklista, bruslař...) a práci ve skupinách.

Důležitou součástí psychologie je psychopatologie. Psychopatologie je nauka o poruchách jednotlivých psychických procesů, funkcí a stavů, opisuje abnormality duševních dějů, osobnosti a chování. V této oblasti se dopravní psycholog zaměřuje na rozbor příčin nebezpečných/nehodových situací způsobených lidským chováním, zkoumá způsoby jak se vyrovnávají účastníci provozu se zátěží a frustrací a jakým řeší problémové situace. Tato analýza může pomoci lektorům dopravní výchovy v případě, že mají mezi svými posluchači problémové jedince. Zvyšování odolnosti vůči stresovým vlivům lze zabezpečit jak přímou spoluprací s psychologem, tak nácviky správného a žádoucího chování v modelových situacích.

Každý psycholog, tedy i dopravní, disponuje repertoárem nástrojů a metod, které lze také využít pro zefektivnění dopravního vzdělávání. Mezi tyto nástroje patří především pozorování (např. dětí při hře), experimenty v terénu, rozbor dětské kresby, různé projektivní techniky, měření, dotazníky a škály. Tyto metody lze využít pro celý proces evaluace procesu vedení dopravní výchovy anebo jako dílčí nástroje pro danou problematiku.

Do procesu efektivního dopravního vzdělávání lze zapojit aplikaci poznatků psychologa z teorií učení s cílem maximalizovat výskyt žádoucího chování (ovlivnění návyků, názorů, postojů směrem k bezpečnému pohybu v dopravním prostředí). Lektor dopravní výchovy může s psychologem zkonzultovat svůj styl interakce s posluchači, vhodný způsob kladení požadavků a způsob optimální kontroly jejich plnění, formu využívání odměn (v nezbytných případech i trestů) i způsob práce s problémovými posluchači. Lektor dopravní výchovy by měl klást důraz na přátelské a kooperativní klima ve třídě a motivovat posluchače k provádění trvale žádoucího bezpečného chování i mimo výchovnou instituci, k čemuž mu opět může být nápomocen psycholog.

## **Závěr**

Pokud se dopravní výchova bude provádět kvalitně a naučí děti a mladistvé správnému a bezpečnému chování, předvídání a hodnocení dopravních situací, pak budou v budoucnu sloužit svým dětem jako pozitivní vzor – model správného a žádoucího chování, výsledný efekt dopravního vzdělávání se znásobí a s velkou pravděpodobností se vylepší celková bilance dopravních úrazů u dětí a mládeže.

## **Prevence úrazů dětí v dopravě**

---

Z rozvoje motorismu bylo již v minulých letech zřejmé, že se i zde brzy projeví i negativní stránky. K tomuto zjištění vedly i varující výsledky policejních statistik, které už ve třicátých letech minulého století byly plné nehod a úrazů způsobených vozidly. Kupříkladu v Praze v roce 1931 utrpělo lehké zranění tři tisíce dvě stě šedesát tři osob, těžké jeden tisíc jedno sto dvacet dva osob a čtyřicet osm lidí na silnicích hlavního města zahynulo, ať jako řidiči, spolujezdci či chodci.

Tehdejší společnost se začala o problematiku více zajímat i z důvodu nárůstu nehodovosti o 6 % oproti roku 1931. I tato skutečnost byla podnětem k tomu, že v září roku 1932 uspořádal Národní komitét pro vědeckou organizaci v Praze „týden bezpečnosti“ spojený s ochranou před úrazem a požárem. Pro toto seznámení veřejnosti v co největším měřítku byl týden obohacen o pořádání výstavy, které se v té době u nás těšily obrovské popularitě. Dopravní výchovou se zabývala expozice Autoklubu republiky Československé. V expozici byl prezentován bohatý materiál týkající se práce s cílem zvýšit povědomí o bezpečnosti na silnicích a ukázka všech druhů výstražných značek. Expozici s obdobnou tematikou pořádaly i další organizace, např. Policejní ředitelství v Moravské Ostravě, Elektrické dráhy a autobusy, Svaz řidičů automobilů v ČSR.

Na „Výstavě dopravní bezpečnosti“, která byla otevřena o tři roky později, bylo předvedeno, jak byla v uplynulém období uskutečňována dopravní výchova dětí a mládeže na školách a v kurzech přímo v budově Autoklubu, v tzv. „hodinkách bezpečnosti“, kde i mimo jiné poprvé použil F. A. Elstner v roce 1935 termín dopravní výchova. V Praze bylo proškoleno patnáct tisíc dětí ze třinácti obecných škol, v ostatních městech potom dvacet tisíc. Pro venkov byly tyto „hodinky“ vedle přímých kurzů vysílány i rozhlasem pro školy. I na této výstavě byla rozsáhlá zahraniční účast, expozice zde měly státy zvukných jmen, např. USA, Velké Británie, Kanady, Rakouska, Švédska, Finska, Francie, Švýcarska, Indie, Iráku, Alžiru a Jugoslávie. Postupující snahy školství o bezpečnost mládeže v dopravním prostředí je dobře patrná i z „Podrobných učebních osnov obecných škol pražských“ pro 1. až 5. ročník z roku 1934. V první a druhé třídě byly prvky dopravní výchovy soustředěny do obsahu prvouky, ve třetí třídě do vlastivědy, ve čtvrté třídě do občanské nauky a kreslení.

Kdyby bylo možné pokračovat v tomto předválečném snažení, možná bychom dnes nemuseli stát před tak tíživou dopravní situací.

## Funkce školy

Nezodpovědnost, bezohlednost, neznalost pravidel, neúcta k životu, špatný technický stav pozemních komunikací či dopravních prostředků nebo různé kombinace těchto příčin, stojí za vznikem dopravních nehod. Mnohdy dopravní nehoda spočívá v selhání nebo kombinaci některého z prvků dopravního systému. Doprava, zejména ve velkých městech, je místem, kde účastníci silničního provozu bez ohledu na svoji roli, mohou i za malé chyby platit závažnými důsledky a kde každé přecenění vlastních schopností a nedocenení nebezpečí může být tím posledním omylem v životě.

Mobilita (bez rozdílu toho, jakým druhem dopravy je zajišťována) je součástí celkové sociální aktivity. Riziko dopravních nehod pramení z mnoha individuálních rozhodnutí, přijímaných jako odpověď na mnohonásobnou interakci na stále se měnící situaci. Dopravní výchova proto není jenom o umění vyučovat, je to součást socializačního procesu. Proto je nutno žádat školy, aby se do těchto aktivit zapojily a aktivně se jich účastnily. Snahou všech je prostý cíl: podporovat nutnost sociální pozornosti k technickému a sociálnímu prostředí pomocí výchovy veřejnosti. Výchova celé populace potom funguje jako katalyzátor. Ti z nás, kteří se zúčastnili ve výchovném procesu dopravních programů ví, že vyučovat rodiče dětmi přináší zlepšení výsledků.

Základním momentem je však alespoň minimum společných znalostí, které možno předávat. Informování a společné znalosti, kterými se zabýváme, nesmí postrádat i dobré chování. Cílem aktivit vzdělání je docílení u dětí a jejich rodičů úcty k zákonům, úcty ke svým vlastním omezením a k omezením druhých, úcty k ostatním.

## Ohrožení věkových skupin

U každé ze skupin je ohrožení specifické, ale jedno mají společné – provoz na našich ulicích a silnicích je čím dál hustší, a tedy i nebezpečnější! Nejprve se musíme ujistit, zda si je každý vědom:

1. **Biologických zákonů** vidění: 90 % informací potřebných v silničním provozu jsou informace vizuální, účinnost vidění se liší v závislosti na věku, místu, druhu (rychlosti) řízení atd. Účinek alkoholu, únavy, pozornosti (nebo jejího nedostatku), reakční doby, znát vlastní omezení.
2. **Fyzikálních zákonů**, mechanických sil, kinetických efektů tak, jak platí pro rizika a následky kolizí.
3. **Zákonů společnosti** (obecných pravidel zajišťujících prevenci) pravidla silničního provozu, pomoc osobám v nebezpečí, zákazy, povinnosti atd.

Ranné dětství a kontinuita ve výchově: I velmi malé děti mohou utrpět zranění při dopravních nehodách a z tohoto důvodu je správné upozornit i nejmladší děti na nebezpečí na silnicích. V dětském vývoji jsou i období, která nesmí být zanedbána pro výuku psychomotorických a sociálních dovedností (Konference CEMT).

## Specifika věkových skupin

Věková skupina dětí od tří do patnácti let má široké, nejen věkové složení, ale především poskytuje mnoho možností, kde děti a mládež získají kladné návyky pro chování budoucích řidičů a vlastně všech uživatelů pozemních komunikací v celém jejich spektru.

Ve věku do tří let je především rozhodující pro výchovu dětí příklad rodičů, neboť děti se v tomto věku učí především nápodobou vzoru (rodiče).

Od tří let je do výchovy a vzdělávání již ve většině případů zapojeno i školství, které má za úkol prohlubovat získané kladné návyky a dovednosti dětí, seznamovat je s novými vědomostmi a případně se snažit i o odstranění negativních prvků nejen v chování na pozemních komunikacích.

V mateřské škole a v prvních ročnících základní školy se tak děje především formou her, soutěží a řešením nejrůznějších zábavných kvízů. Cílem je nenásilnou formou seznamovat děti s jejich úlohou v dopravě a získat základní dovednosti pro správné chování.

Ve věku deseti let je do výuky zařazeno další téma: Cyklista na dopravních hřištích, ve škole a přímo v praxi, na silnici, se děti učí dodržovat základní předpisy o provozu na pozemních komunikacích, jako jeho plnoprávní účastníci se všemi právy, ale také povinnostmi.

Pro mládež od patnácti let, kdy už zákon povoluje získat řidičské oprávnění pro řidiče „malých motocyklů“ a od osmnácti let i řidičské oprávnění pro skupinu B, většina škol nabízí nejen možnost výuky k obdržení řidičského oprávnění, ale i poskytuje komplexní informace a vzdělání o dopravě v celém jejím dopadu na společnost a životní prostředí. Dopravní výchova se promítá do školních vzdělávacích programů a do nejrůznějších zájmových oblastí mladých.

Přesto jedno mají společné – chyby, které se nejčastěji vyskytují.

### Nejčastější chyby dětí

- Přejíždějí na jakýchkoliv místech a ne vždy nejkratším směrem.
- Někdy se rozhlédnou v opačném pořadí, tedy nejprve vpravo a teprve pak vlevo.
- Přebíhají vozovku za vozidlem, které přejelo, aniž by se přesvědčily, zda v protisměru nepříjíždí jiné vozidlo.
- Přejíždějí v místech, kde jsou zakryté stojícími vozidly (před autobusem z něhož vystoupily).
- Přes vozovku nejčastěji běží, a tím ztrácejí přehled.
- Děti, které se v blízkosti vozovky strkají, mohou spadnout do jízdni dráhy.
- Při jízdě na kolečkových bruslích nebo skateboardu po chodníku mohou neočekávaně změnit směr jízdy a vjet i do jízdni dráhy.
- Jako cyklisté vyjíždějí z okraje vozovky, odbočují, objíždějí překážky a podobně bez ohlednutí a znamení.
- Zejména na méně frekventovaných komunikacích z neznalosti nebo v zápalu hry nerespektují pravidla o přednosti v jízdě jak na křižovatce, tak při vyjíždění na silnici ze hřišť, polních cest atd.



- Méně zdatný cyklista při pomalé jízdě – například do kopce – často rozkóve kolo do stran a jeho jízda je klikatější.
- Dítě na kole někdy bez znamení a bez zjevného důvodu neočekávaně změní směr jízdy, například odbočí, vyhýbá se výmolu, začne se otáčet nebo náhle zastaví.
- Při snížené viditelnosti – především za soumraku – jezdí mnoho cyklistů bez osvětlení.
- Jízdní kolo, na kterém dítě veze na rámu, řídítkách, nosiči a podobně svého kamaráda, je velmi málo stabilní a může se proto snadno vychýlit ze směru své jízdy.

Protipólem může být stručný přehled zásad prevence dopravních úrazů, které mohou svojí měrou přispět ke snížení dětské dopravní nehodovosti.

## Stručné zásady prevence dopravních úrazů

- Poskytnutí dobrého příkladu dospělými – respektování světelné signalizace, správné přecházení na značených přechodech, opatrná jízda, vyhýbání se rizikovým místům a situacím.
- Poučení dětí o možnosti vzniku nehody.
- Potlačení rizikového chování vedoucího ke kolizi.
- Důsledné nošení prvků pasivní bezpečnosti (cyklistické helmy, pestré oblečení, antireflexní prvky, atd.).
- Používání autosedaček pro děti mladší 12 let a menší 150 cm a s hmotností pod 36 kg.
- Povinné používání bezpečnostních pásů dospělých.
- Rychlost vozidel<sup>1</sup>

Na vzniku dopravní nehody a míry její závažnosti má nemalý význam i rychlost vozidla.

Jak udává WHO EUROPE (viz literatura)

- průměrné zvýšení rychlosti o 1 km/h zvyšuje riziko dopravní nehody s újmou na zdraví o 3 %,
- u vážných dopravních nehod zvýšení rychlosti o 1 km/h zvyšuje riziko usmrcení nebo těžkého zranění o 5 %,
- již jízda o 5 km/h nad rychlostní limit 60 km/h vyústí ve zvýšení relativního rizika nehody s újmou na zdraví takovým způsobem, jako je řízení s alkoholem v krvi ve výši 0,05 g/dl,
- při rychlosti 80 km/h je pro spolujezdce v osobním automobilu pravděpodobnost usmrcení 20x vyšší než při jízdě rychlostí 32 km/h,
- pravděpodobnost být usmrcen jako chodec se 8x zvyšuje v závislosti na zvyšující se rychlosti vozidla ze 30 na 50 km/h,
- chodec má 90 % šanci přežít střet s vozidlem jedoucím rychlostí 30 km/h a menší, ale jeho šance přežít se při rychlosti vozidla 45 km/h a vyšší snižuje na polovinu.

<sup>1</sup> Výčet preventivních opatření není konečný

Snížení úrazovosti dětí předškolního i školního věku je otázka dlouhodobá. Účinným prostředkem je vždy prevence a aktivní znalosti dítěte. Důležitá je zde aktivita dětí, neboť ze zkušeností víme, že co se sami naučí (např. rozpoznávat nebezpečné situace nebo získávat znalosti proč jsou situace nebezpečné), pak ví, jak úrazům předcházet. Každoročně se zvyšuje počet dopravních nehod i počet osob při nehodách postižených. Poslední dobou se kolem sebe setkáváme s bezohledností, agresivitou a riskováním všech účastníků silničního provozu, ale i zvyšujícím se podílem účasti alkoholu na nehodách.

## **Závěr**

Výrazný podíl na zavinění dopravních nehod má lidský faktor: tento prvek se podílí či spolupodílí na téměř 95 % všech nehod. Z vývoje v posledních letech a řady studií vyplývá, že zejména bezohlednost a agresivní chování účastníků silničního provozu je narůstajícím problémem.

Cílem prevence úrazů dětí v dopravě je ovlivnit děti, jako účastníky silničního provozu tak, aby se naučili v dopravním prostředí chovat bezpečně a neohrozili svůj život ani životy ostatních. Zaměřena je především na rizikové chování, vnímání rizikových faktorů a vliv interpersonálních a situačních faktorů.

Jednou z možností je včasná aplikace dopravní výchovy dětí, od nejútlejšího věku, kdy je možnost nejvíce ovlivnit jejich další sociální chování. Dopravní výchova má vést k jednání, které zabrání vystavit sebe nebo své okolí riziku nehody. Mimo to by měla nabádat k uvědomění si faktu, jak doprava ovlivňuje život, zdraví, přírodu i životní prostředí v našich městech.

## **Osobnost „nehodáře“ a prevence nehod ve školním věku: psychologické otázky**

---

Psychologie má v dopravě nejen dlouhou tradici, ale stále větší úkoly. Mohou to být úkoly pro skoro každou oblast psychologie: psychofyziologie se může zabývat vlivem psychofyziologických stavů (např. únavy) na chování v dopravní situaci, vývojová psychologie může zkoumat zvláštnosti věkových skupin v dopravě, každého mohou napadnout úkoly pro sociální psychologii, pedagogickou psychologii, inženýrskou psychologii, psychopatologii atd.

Velmi zajímavou otázkou, která má v dopravní psychologii tradici a zvláštní místo, je studium osobnosti tzv. „nehodáře“, tedy člověka, který má mimořádně často nehody či úrazy, ať již je zapříčiňuje nebo se do jejich situace dostává. Toto téma je živé hlavně v dopravě, ale psychologické studium těchto otázek překračuje hranice psychologie dopravy a obecněji může být studováno pod označením náchylnosti k chybnému jednání či k rizikovému chování. Stručně bychom zde chtěli tuto problematiku nastínit pro potřeby základní dopravní výchovy s důrazem na prevenci a výchovu především školní mládeže.

Na základní otázku, existuje-li vůbec „nehodář“ („smolař“), tedy člověk, který má významně větší předpoklad pro nehodu nedává současná psychologie jednoznačnou odpověď a spíše pracuje s domněnkou, že lidé se liší mírou své náchylnosti k nehodě, nikoli přesným odlišením „nehodářů“ od „normálních“. Přitom zkoumání tzv. „nehodářů“ má v psychologii dlouhou tradici. Z. Bureš (1979) uvádí výzkum Greenwooda a Woodse z roku 1919, kteří dokázali, že rozložení počtu úrazů v pracovní skupině je reprezentováno Poissonovou distribucí, která např. uvádí, že 9 % pracovníků může na sebe soustředit až 40 % všech úrazů. Psychologický obsah „sklonu k nehodám, úrazům, chybnému jednání atp.“ podle Z. Bureše (1979) nebyl vlastně nikdy vyřešen a autor ho dodnes považuje za nevyřešený. Přesto ale se v této oblasti nachází již velké množství poznatků, na nichž můžeme budovat určité zásady prevence.

Jedním ze základních pojmů této problematiky je nehodové jednání, které vede k nehodě. Obecně může být nehodové jednání chápáno jako selhání aktivní adaptace člověka, přičemž dopravní nehodu definují Štikar, Hoskovec a Štikarová (2003) jako „událost, při níž vznikne smrt nebo zranění anebo škoda na věcech v přímé souvislosti s dopravním provozem. Dopravní nehoda vzniká v důsledku okolností, obvykle náhlých a nepředvídaných, které porušily správný a bezpečný chod dopravy“. Podle těchto autorů pro nehody platí určité charakteristiky:

1. Nehody jsou důsledkem nepředvídaných událostí.
2. Nehoda má svůj vlastní průběh.
3. Ne všechny nehodové situace vedou k nehodám.
4. Někdy vedou k vážným nehodám i zdánlivě bezvýznamné situace.

Pro studium nehod a následně pro jejich prevenci mají význam tzv. skoro-nehody, která bývají definovány jako nehodové chování se všemi atributy, které náhodou nevedlo k nehodě. Jejich studium je výhodné proto, že nedošlo k žádným ekonomickým nebo zdravotním poškozením a že zpravidla nemají právní důsledky, takže se při jejich rozboru můžeme zabývat je nehodovým chováním. Uvádí se, že 300 skoronehod připadá na 1 nehodu.

Z psychologického hlediska je důležité rozlišovat nehodu

- a) jako výsledek chybného jednání (s nehodou se v zásadě nepočítá)
- b) jako výsledek rizikového jednání (s nehodou se v zásadě počítá)

Někteří lidé, zvláště nezralí, mají sklon k rizikovému chování a často bývají charakterizováni

- malým pocitem odpovědnosti vůči druhým
- nedostatečně rozvinutou schopností anticipace
- vyhledáváním situačního vzrušení a sklony k dobrodružství
- snahou o sociální exhibici
- nereálnou sebejistotou
- kompenzační pocitu méněcennosti

U dětí někdy obtížně můžeme rozeznávat mezi rizikovým a chybným chováním. Než k těmto analýzám přikročíme, musíme si uvědomit některé zvláštnosti dětí, jako účastníků dopravního provozu, nejčastěji tedy jako chodců, ale i jako cestujících např. v hromadné městské dopravě. Podívejme se, na jaké psychologické zvláštnosti u dětí jako chodců upozorňují Štikar, Hoskovec, Štikarová (2005):

- méně kontrolované emoce ve vztahu k chování
- ve smyslovém vjemu dokáže dítě méně propojovat jednotlivosti
- pravidla silničního provozu jsou pro dítě abstraktní
- malá postava dítěte vede k vytváření jiných vjemů
- vnímání dítěte se vyvíjí, např. zrak
- potíže s lokalizací zvuku
- obtíže s rozlišováním levé a pravé strany
- obtíže s rozdělováním pozornosti
- dítě nedokáže dobře předpovědět chování druhých (např. účastníků dopravy)
- dítě nedokáže dobře zhodnotit rychlost
- je zde podstatný rozdíl mezi znalostmi správného chování a skutečným chováním

Už z těchto charakteristik je patrné, že děti jsou jako účastníci dopravy potenciale ohroženou skupinou. Z této skupiny bychom potom měli zaměřit pozornost zejména na děti, které jsou:

- děti menšího věku
- děti se smyslovými vadami (malými!)
- děti s malými zkušenostmi s dopravní situací, ve které se musí pohybovat
- děti s odlišnými zkušenostmi s dopravní situací, ve které se musí pohybovat
- děti s nedostatečnými vědomostmi a dovednostmi pro dopravní situaci

Problémům dětí v dopravní situaci lze předejít dodržováním jednoduchých výchovných opatření, které jsou často podceňovány. Uvedli bychom jen dvě nejznámější zásady:

- a) nácvik (např. projít s dětmi, třeba i několikrát, cestu do školy, ukázat jim, jak je možno se zmýlit v odhadech vzdálenosti, rychlosti, naučit je správně se rozhlížet na přechodech, důkladně je seznámit s cestováním v dopravních prostředcích atd.)
- b) vzorové chování (dítě musí vidět, že dospělí správné zásady v dopravní situaci sami dodržují, že nepřecházejí na červenou, že neriskují, že nedávají najevo, že není nutno respektovat předpisy a že je to výraz obratnosti a šikovnosti atd.)

Domníváme se, že metodologie i metodiky dopravní výchovy jsou dobře propracovány a že je možno je s efektem využívat. Škola, rodiče a společnost nyní mají za povinnost tyto úkoly přijmout.

Závěrem chceme shrnout jen některé okruhy preventivních opatření v dopravní výchově, zvláště tam, kde bychom mohli uvažovat o dětech s tendencí k nehodě

- nacvičit s dětmi „bezpečnou cestu do školy“
- vysvětlit dětem zásadu „vidět a být viděn“
- nacvičit s dětmi cestování v městské hromadné dopravě
- velmi důležitá je praktická výchova příkladem
- věnovat se rozborům skoronehod

## Fyzika v dopravní výchově

---

### 1. Vybrané problémy, související s fyzikální podstatou pohybu motorových vozidel

#### Kinematika pohybu motorových vozidel

Průměrná rychlost pohybujícího se tělesa je definována jako celková dráha, dělená celkovou dobou pohybu. Tuto definici budeme dokumentovat na jednoduchém příkladě:

Příklad 1.:

Cyklista jede do kopce konstantní rychlostí  $v_1 = 10 \text{ km.h}^{-1}$ . Z kopce jede rovněž konstantní rychlostí  $v_2 = 50 \text{ km.h}^{-1}$ . Určete průměrnou rychlost cyklisty  $v \text{ km.h}^{-1}$ .

Řešení: Protože se v obou případech jedná o pohyb rovnoměrný, bude čas  $t_1$  pohybu do kopce, resp.  $t_2$  pohybu z kopce, roven

$$t_1 = \frac{s}{v_1}, \quad \text{resp. } t_2 = \frac{s}{v_2}, \quad \text{kde } s \text{ je délka dráhy do kopce (z kopce).}$$

Průměrná rychlost je potom rovna

$$\langle v \rangle = \frac{2s}{t_1 + t_2} = \frac{2s}{\frac{s}{v_1} + \frac{s}{v_2}} = \frac{2s}{\frac{s \cdot v_1 + s \cdot v_2}{v_1 \cdot v_2}} = \frac{2v_1 \cdot v_2}{v_1 + v_2} = \frac{2 \cdot 50 \cdot 10}{50 + 10} = 16,7 \text{ km.h}^{-1}$$

Dalším důležitým pojmem kinematiky v dopravě je tzv. brzdná dráha. Je to dráha, kterou ještě ujede vozidlo od okamžiku, kdy řidič spatřil nebezpečí (tedy i s uvážením reakční doby  $\Delta t$ ). K výpočtu brzdné dráhy používáme základních rovnic kinematiky přímočarého pohybu rovnoměrného i zrychleného, jak ukážeme na dalším příkladu.

Příklad 2:

Určete brzdnu dráhu automobilu, jedoucího počáteční rychlostí  $v_0 = 100 \text{ km.h}^{-1}$ . Reakční doba (doba mezi spatřením nebezpečí a začátkem brzdění) je  $0,5 \text{ s}$  a zpomalení, umožněné brzdami automobilu je  $a = 7 \text{ m.s}^{-2}$ .

Řešení: Rychlost  $v_0$  převedeme do soustavy SI:  $v_0 = 100 \text{ km.h}^{-1} = 27,8 \text{ m.s}^{-1}$ .

Za čas  $\Delta t$  automobil ujede dráhu  $s_1 = v_0 \cdot \Delta t = 27,8 \cdot 0,5 = 14 \text{ m}$  (pohyb rovnoměrný).

Brzdění je pohyb přímočarý, rovnoměrně zpomalený. Ten je charakterizovaný dvěma rovnicemi:

$$v = v_0 - a.t$$

$$s = v_0.t - \frac{1}{2} a.t^2$$

V okamžiku zastavení je  $v = 0$ , takže máme  $t = \frac{v_0}{a} = \frac{27,8}{7} = 4s$

$$\text{Za tu dobu ujede dráhu } s_2 = 27,8.4 - \frac{1}{2} 7.16 = 55,2m$$

Celková brzdná dráha tedy bude  $s = s_1 + s_2 = 55,2 + 14 = 69,2 m$ . To ukazuje na oprávněnost omezené rychlosti ve městech a vesnicích.

### Zákony zachování

Teoretické úvahy i praktická pozorování vedou k závěru, že existují veličiny, které v uzavřené soustavě zůstávají zachovány při všech dějích, které v ní probíhají. Jedná se o energii, hybnost, moment hybnosti a náboj.

Zákon zachování energie lze formulovat následujícím způsobem:

V uzavřené soustavě energie nevzniká ani nezaniká, pouze jedna její forma přechází v druhou.

Podobně lze formulovat zákon zachování hybnosti:

V uzavřené soustavě je celková hybnost těles konstantní.

Praktické důsledky platnosti obou zákonů lze dokumentovat kromě jiných oblastí vědy a techniky i v dopravě. Jako příklad uvádíme případ srážky dvou automobilů.

#### Příklad 3.

Po vodorovné silnici se proti sobě pohybují stejnou rychlostí 100 km/hod osobní automobil o hmotnosti  $m = 1500 \text{ kg}$  a dodávka o hmotnosti 4500 kg. Obě vozidla se srazila tak, že se do sebe zaklínila (dokonale nepružná srážka). Určete rychlost obou vozidel těsně po srážce a energii, spotřebovanou na deformaci obou vozidel.

Řešení: Zavedeme následující označení:

Hmotnost osobního automobilu:  $m = 1500 \text{ kg}$

Hmotnost dodávky:  $M = 4500 \text{ kg}$

Rychlost obou vozidel:  $v = 100 \text{ km.h}^{-1} = 27,8 \text{ m.s}^{-1}$ .

Vozidla se pohybují proti sobě, takže zákon zachování hybnosti má tvar:

$$m.v - Mv = (m + M).V$$

kde  $V$  je rychlost do sebe zaklíněných automobilů po srážce.

Odtud:

$$V = \frac{(m - M).v}{(m + M)} = \frac{(1500 - 4500).27,8}{1500 + 4500} = -13,9 \text{ m.s}^{-1} = -50 \text{ km.h}^{-1}$$

Znaménko „-“ znamená, že oba automobily se po srážce pohybují ve směru pohybu hmotnějšího automobilu.

Deformační energii určíme ze zákona zachování energie:

$$\frac{1}{2}m.v^2 + \frac{1}{2}M.v^2 = \frac{1}{2}(m + M).V^2 + \Delta E$$

kde  $\Delta E$  je energie, spotřebovaná na deformaci obou automobilů. Určíme její relativní hodnotu, tj. poměr této energie k celkové energii obou automobilů před srážkou:

$$\frac{\Delta E}{E} = \frac{\frac{1}{2}m.v^2 + \frac{1}{2}M.v^2 - \frac{1}{2}(m + M).V^2}{\frac{1}{2}m.v^2 + \frac{1}{2}M.v^2} = \frac{v^2(m + M) - V^2(m + M)}{v^2(m + M)} = 1 - \frac{V^2}{v^2} =$$

$$= 1 - \left(\frac{m - M}{m + M}\right)^2 = 1 - \left(\frac{-2000}{6000}\right)^2 = 1 - \frac{1}{9} = 1 - 0,111 = 0,889 = 88,9\%$$

Vidíme tedy, že při srážce obou automobilů se téměř 90% celkové energie změní na energii deformační. Odtud plyne význam tzv. deformačních zón automobilů, které jsou významným konstrukčním prvkem, sledovaným konstruktéry automobilů.

## Tření

Praktická zkušenost vede k poznatku, že žádný povrch (např. kovu) nelze mechanicky dokonale vyleštit tak, aby byl tvořen jedinou atomovou rovinou. Vždy se dá pomocí dobrého mikroskopu ukázat, že i na zdánlivě dokonale hladkém povrchu existují drobné rýhy (Obr. 1).



**Obr. 1.**  
1500x zvětšený povrch ložiskové oceli, vyleštěné do zrcadlového lesku

Posouváme-li potom po sobě dvě taková tělesa, vždy dojde ke vzniku tření, které brzdí pohyb. Teoreticky je jev tření objasněn pomocí teorie mikrosvárů, tj. dokonalých kontaktů na atomární úrovni v místech vzájemně se dotýkajících „vrcholků“. Podle makroskopických rysů lze tření rozdělit do tří základních skupin:

- a) Tření smykové, charakterizované jednoduchým Coulombovým-Amontovým zákonem:

$$F_t = \mu.N$$



kde  $F_f$  je síla tření,  $N$  je kolmý tlak a  $\mu$  je koeficient tření, závislý na kvalitě styčných ploch, rychlosti a dokonce i na čase (s rostoucí rychlostí mírně klesá a s časem mírně roste). Koeficient tření nabývá hodnot v intervalu od 0 do 1. Jako příklad uvádíme v Tab.1. hodnoty koeficientu tření pro několik dvojic materiálů.

<b>Materiál</b>	$\mu$	<b>Materiál</b>	$\mu$
Dřevo – dřevo (suché)	0,40	Kov – kov (olej)	0,05
Dřevo – dřevo (namydlené)	0,20	Velmi dobře vyleštěné plochy	0,03
Kov – dubové dřevo (suché)	0,55	Ocel – achát (suché)	0,20
Kov – dubové dřevo (mokrě)	0,25	Ocel – achát (olej)	0,11
Kůže - dub	0,32	Ocel – křemen (suché)	0,50
Kůže – kov (suché)	0,56	Pneumatika –beton (suché)	0,70
Kůže – kov (mokrě)	0,36	Pneumatika – beton (mokrě)	0,25
Kůže – kov (olej)	0,15	Dřevo - kámen	0,40
Kov – kov (suché)	0,17	Teflon - teflon	0,07
Kov – kov (mokrě)	0,30	Nylon - nylon	0,25

**Tab. 1. Koeficienty smykového tření pro několik dvojic materiálů**

Z Tab. 1. plyne, že podcenění poklesu koeficientu tření mezi pneumatikou a vozovkou z hodnoty 0,70 pro suchou vozovku na hodnotu 0,25 pro vozovku mokrou, může vést ke smyku, takže projedeme-li zatáčku v suchém počasí bez nehody, nemusí tomu tak být při téže rychlosti za deště či mlhy.

#### Příklad 4.

Určete maximální možnou rychlost vozidla v neklopené zatáčce o poloměru 100 m, aby ještě nedošlo ke smyku. Porovnejte případ suché a mokré vozovky.

Řešení: Odstředivá síla, působící na vozidlo je v rovnováze se silou tření, takže platí

$$\mu \cdot m \cdot g = m \frac{v^2}{r}$$

Odtud máme

$$v = \sqrt{\mu \cdot r \cdot g}$$

Po dosazení dostáváme pro suchou vozovku hodnotu kritické rychlosti, při níž dojde ke smyku  $v = 26,2 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  ( $94,2 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ) a pro vozovku mokrou  $v = 15,7 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  ( $56,4 \text{ km}\cdot\text{h}^{-1}$ ). Odtud vidíme, jak zrádný může být chybný odhad stavu vozovky.

- b) Vazké tření vzniká při pohybu tělesa ve vazkém prostředí (vodě, vzduchu, apod.). Pro malé rychlosti je síla odporu prostředí úměrná rychlosti tělesa,

při větších rychlostech je úměrná druhé mocnině rychlosti. *Proto není z hlediska úspory pohonných hmot vhodné jezdit příliš rychle (zejména nemá-li automobil dokonalý aerodynamický tvar). Kvadratický růst odporu prostředí se samozřejmě projeví prudkým růstem spotřeby pohonných hmot.*

- c) **Valivé tření.** Tam kde je to možné a potřebné, převádíme suché tření na tření valivé, charakterizované vztahem

$$F_v = \frac{\mu_v}{r} N$$

Z tohoto vztahu plyne, že síla valivého tření závisí podobně jako tření suché na kvalitě povrchu a na materiálu ( $\mu_v$ ), na kolmém tlaku  $N$  a kromě toho navíc i na poloměru kola  $r$  (kuličky, válečku). Je zajímavé, že síla valivého tření je nepřímo úměrná poloměru kola a z toho tedy plyne, že *vozidla s velkými koly mají menší valivý odpor, než vozidla s malými koly.* Za povšimnutí stojí srovnání koeficientů smykového (Tab. 1) a valivého tření (Tab. 2).

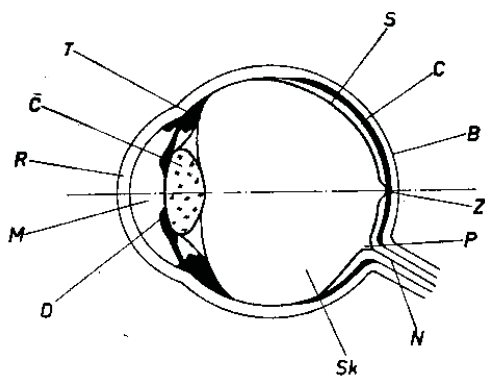
Dvojice materiálů	$\mu_v$ (cm)
Tvrdé dřevo – tvrdé dřevo	0,05
Ocel - ocel	0,005
Ocelové kuličky v ložiskách	0,0005 – 0,001

**Tab. 2. Koeficienty valivého tření pro několik dvojic materiálů**

### Fyziologická optika

Viditelné světlo je elektromagnetické vlnění, jehož vlnová délka leží v intervalu  $0,38 \mu\text{m} - 0,76 \mu\text{m}$ . Elektromagnetické záření ostatních vlnových délek nejsme schopni očima registrovat a jsme schopni je cítit např. jako teplo (infračervené záření), nebo jako spálenou kůži při opalování (ultrafialové záření). Ostatní druhy tohoto záření (rádiové, rentgenové a  $\gamma$ -záření) registrujeme pouze pomocí přístrojů, i když poslední dvě nám mohou značně uškodit..

Zrakový vjem vzniká v oku (Obr. 2), které má přibližně kulovitý tvar o průměru asi 24 mm. V přední části oka se nachází čočka, která zobrazí obraz předmětu na sítnici. V sítnici jsou uloženy dva druhy buněk, citlivých na světlo – tyčinky a čípky. Tyčinky jsou velmi citlivé na světlo, ale necitlivé na barvy. Čípky jsou naopak málo citlivé na světlo, ale rozeznávají barvy. V nejcitlivějším místě sítnice, tzv. žluté skvrně se nachází nejvíce čípků a čím dále od této skvrny, tím více převládají tyčinky. Oko vždy zaujme takovou polohu, aby obraz předmětu padl na žlutou skvrnu.

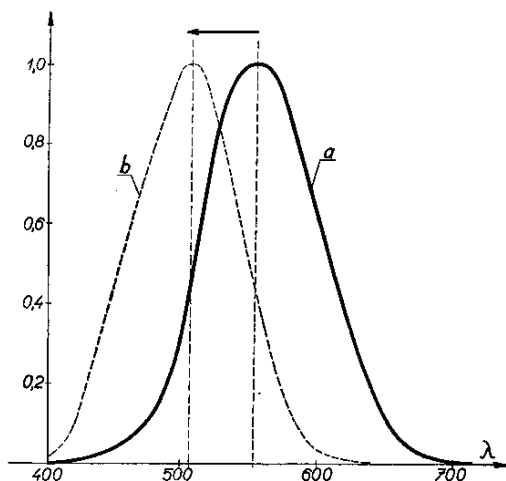


**Obr. 2. Lidské oko**

(C – cévnatka, T – těleso ciliární, D – duhovka, S – sítnice, Č – čočka, Z – žlutá skvrna, N – nerv, P – slepá skvrna, M – oční mok, Sk – sklivec.

Oko není stejně citlivé ke všem barvám, nejcitlivější je na žlutozelené světlo o vlnové délce  $\lambda=5,55 \mu\text{m}$ . Proto je barva ochranných policejních vest žlutozelená. Při malém osvětlení přestávají působit čípky a uplatňují se více tyčinky. Tím lze objasnit případy, kdy řidiče při slabém osvětlení zachránila rychlá reakce, vyvolaná díky perifernímu vidění.

Při vidění za soumraku je maximum citlivosti oka posunuto ke kratším vlnovým délkám a nachází se na vlnové délce  $5,1 \mu\text{m}$  (tzv. Purkyňův jev – Obr 3.). Proto při rozednívání vidíme nejdříve barvy modré a potom teprve červené. Podle toho jsou za soumraku a zhoršené viditelnosti lépe viditelná auta modrá, než auta červená.



**Obr. 3. Křivky poměrné světelné účinnosti záření**

## **2. Závěr**

Z příspěvku plyne, že dopravní výchova je typickou interdisciplinární oblastí mezi dopravou a fyzikou. Uvedené příklady využití fyzikálních poznatků v dopravní výchově nevyčerpávají všechny možnosti. Bylo by možno uvést využití akustiky, termiky a zejména elektřiny v dopravní výchově. To je jistě dobrý námět pro další pokračování v této problematice.

## **Dopravní výchova a výuka matematiky na ZŠ**

---

Neustálý rozvoj motorismu, stále vzrůstající počet dopravních prostředků na silnicích, kvalita dopravních komunikací, chování řidičů i chodců, jsou příčinou poměrně velkého každoročního počtu dopravních nehod. Následky nehod jsou velmi bolestivé a mezi postiženými jsou velmi často děti a mladí lidé. Varovná čísla statistik dopravní nehodovosti vedou k zamyšlení, jak se snažit všemi dostupnými prostředky přispívat k ochraně zdraví dětí a mládeže. Právě výchova dětí a mládeže k dopravní kázni a chování se v silničním provozu je jedním z motivů k soustředěné péči jak v předmětech týkajících se dopravní výchovy, tak v matematice.

Ze statistiky je známo, že na většině dopravních nehod se podílí selhání člověka. Výchovné působení na člověka jako na účastníka silničního provozu je složitým komplexem nejrůznějších vlivů, které zahrnují formování jeho psychických, morálních, volních i sociálních vlastností. Správně prováděná výchova k dopravní kázni přispívá k osobnostnímu rozvoji žáka, k rozvoji jeho schopností poznávání, sebepoznání a sebepojetí, seberegulace a sebeorganizace, psychohygieny, kreativity. V rámci morálního rozvoje může přispívat ke správnému chápání hodnot, postojů, etiky, dále pak k vytváření schopnosti k řešení problémů a rozhodovacích dovedností. Rozvíjí i sociální vlastnosti žáků, mezi které patří např. poznávání a chápání ostatních lidí, mezilidské vztahy, schopnost komunikace, schopnost kooperace apod. Tyto schopnosti a dovednosti jsou v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání formulovány jako klíčové kompetence.

Využívání prvků dopravní výchovy ve výuce matematiky poskytuje mnoho námětů k integrované výuce, k realizaci projektové výuky, k naplňování průřezových témat, zejména tématu Osobnostní a sociální výchova. Integrace dopravní výchovy a matematiky přispívá významnou měrou k rozvoji klíčových kompetencí žáků.

Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace a její cílové zaměření obsahuje mnoho podnětů, které mohou přispět k naplňování cílů dopravní výchovy. Jde zejména o:

- využívání matematických poznatků a dovedností v praktických činnostech, jako jsou odhady, měření, orientace apod.,
- rozvoj kritického myšlení,
- modelování reálných situací v matematickém prostředí, vyhodnocování modelu a jeho porovnání s reálnou skutečností,
- řešení problémových situací a aplikovaných úloh z běžného života, využití výsledků, řešení úloh a problémů v reálných situacích,
- výchova k soustavné sebekontrolě, rozvíjení důvěry ve vlastní schopnosti.

Matematika se může svým pojetím i svými metodami podílet velkou měrou na pěstování celé řady kompetencí potřebných při zvládnání dopravních situací, jako jsou např. kázeň, sebekontrola, pečlivost, přesnost, pohotovost, důslednost, odpovědnost, koncentrace, dodržování pravidel a další. Rovněž může přispívat k potlačování některých negativních rysů, jakou jsou zbrkllost, neuváženost, povrchnost, nekritické sebevědomí, nekázeň aj. Dopravní výchova poskytuje matematice mimo jiné možnosti uplatnění teoretických poznatků v praktickém životě a tím se realizují možnosti využití aplikačních úloh v mnoha tématech matematiky základní školy. Navíc práce s číselnými údaji získanými ze statistik dopravní nehodovosti přináší konkrétní výsledky, které mohou být pro žáky varující. Číslo je zpravidla pro žáka tím nejpřesvědčivějším argumentem.

Základní cíle, které mohou být naplňovány při realizaci vzájemné kooperace matematiky a dopravní výchovy lze formulovat takto:

- osvojit si strategii učení,
- motivovat pro celoživotní učení,
- podněcovat k tvořivému myšlení, logickému uvažování, k řešení problémů,
- vést ke komunikaci,
- uplatňovat svá práva, plnit své povinnosti,
- chránit fyzické, duševní a sociální zdraví a být za ně zodpovědný,
- rozvíjet vlastní schopnosti a dovednosti při rozhodování o vlastní životní a profesní orientaci.

Matematika jako výukový předmět základní školy poskytuje žákům jednak vědomosti a dovednosti, které jsou potřebné v reálném životě i dalším studiu, jednak je vybavuje specifickými metodami práce i osobnostními kompetencemi. Je založena na aktivních činnostech, které usnadňují porozumění základním matematickým pojmům a myšlenkovým postupům i vzájemným vztahům mezi pojmy. Zároveň přispívá k rozvíjení klíčových kompetencí každého žáka, které jsou konkretizovány např. v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání a v příslušných Školních vzdělávacích programech jednotlivých škol. Jedná se zejména o rozvoj kompetencí k učení, kompetencí k řešení problémů, kompetencí komunikativních, kompetencí občanských i kompetencí pracovních.

## **Okruhy učiva matematiky, které mají vztah k dopravní výchově:**

Vzdělávací obsah oboru „Matematika a její aplikace“ je v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání rozdělen na čtyři tematické okruhy: Číslo a proměnná; Závislosti, vztahy a práce s daty, Geometrie v rovině a v prostoru; Nestandardní aplikační úlohy a problémy.

Každý z okruhů poskytuje dostatek matematického aparátu souvisejícího s řešením reálných problémů s tematikou dopravní výchovy.

**Číslo a proměnná:** Využití údajů o dopravní nehodovosti, tabulek a grafů:

Zápis čísla v desítkové soustavě, porovnávání přirozených a desetinných čísel, zaokrouhlování čísel, různé způsoby kvantitativního vyjádření celku a částí, poměr, měřítko plánu a mapy, počítání s procenty, mocniny, matematizace reálných situací s využitím proměnných, operace s mnohočleny, s lomenými výrazy, formule a řešení reálné situace pomocí rovnic a jejich soustav, užití matematického aparátu k analýze a řešení konkrétních problémů v oboru racionálních čísel. Řešení optimalizačních úloh.

**Závislosti, vztahy a práce s daty:** Využití grafů, diagramů a tabulek:

Vyhledávání, vyhodnocování a zpracování dat, porovnávání souborů dat, statistické výpočty, chápání funkčních vztahů, určení jednotlivých závislostí, vyjádření funkčních vztahů rovnicí, tabulkou, grafem, matematizace reálných situací s využitím funkčních vztahů.

**Geometrie v rovině a v prostoru:** Orientace v rovině a v prostoru, geometrické útvary:

Orientace v dopravní síti – polohové a metrické vlastnosti základních geometrických útvarů – abstrakce reálné situace. Pojem úhlu. Obvod a obsah geometrických útvarů, tvar dopravních značek. Povrch a objem těles. Analýza reálné situace s využitím geometrického modelu.

**Nestandardní aplikační úlohy a problémy:** Aplikační úlohy využívající námětů z dopravních situací:

Využití logické úvahy a kombinačního úsudku k řešení úloh modelujících konkrétní dopravní situace (např. předjíždění, průměrná rychlost, náraz vozidla na překážku aj.).

**Metody práce:** pozorování, vyhledávání dat, práce s internetem, práce s tabulkami, se statistickou ročenkou.

**Metody práce v matematice:** analýza, syntéza, induktivní postupy, deduktivní úvahy, zobecňování.

### **Průřezová témata**

Průřezová témata uvedená v Rámcovém vzdělávacím programu jsou jedním z formativních prvků v základním vzdělávání, neboť:

- reprezentují okruhy aktuálních problémů současného světa,
- jsou důležitým formativním prvkem základního vzdělávání,
- vytvářejí příležitosti pro individuální uplatnění žáků,
- pomáhají rozvíjet osobnost žáka v oblasti postojů a hodnot.

Průřezových témat lze je využít jako integrativní součásti vzdělávacího obsahu vyučovacího předmětu a zejména ve spojení matematiky a dopravní výchovy poskytují nepřeberné množství námětů k realizaci projektů, seminářů, kurzů apod., které je možné realizovat jak v přímé výuce, tak mimo školu.

Propojenost vzdělávacího obsahu Matematika a její aplikace a Dopravní výchova je výrazná, má konkrétní naplnění a je pro výchovu žáků nezastupitelná.

Průřezové téma Osobnostní a sociální výchova akcentuje formativní prvky, je zaměřeno na žáka a má uplatnění v každodenním životě a přispívá k utváření dovedností potřebných v běžném životě žáka. Osobnostní rozvoj žáka kterým je např. rozvoj schopností poznávání, sebepoznání a sebepojetí, seberegu-

lace a sebeorganizace, psychohygienu, kreativita a sociální rozvoj, který zahrnuje např. poznávání lidí, mezilidské vztahy, komunikaci, kooperaci i morální rozvoj, který zahrnuje např. řešení problémů a rozhodovací dovednosti, hodnoty, postoje, praktickou etiku se může naplňovat právě využitím propojenosti matematiky a dopravní výchovy.

Co dané téma konkrétně rozvíjí:

- ukázněnost, chování v silničním provozu, ohleduplnost k ostatním účastníkům, schopnost ovládat se,
- schopnost dodržovat dopravní předpisy, dodržovat zákony,
- rozvíjení postřehu, rychlých reakcí, sledování dění v provozu,
- odhad vzdáleností, odhad časových úseků,
- odpovědnost za svá rozhodnutí a jejich výsledky.

## Statistika dopravní nehodovosti

V tabulce je uvedena statistika dopravní nehodovosti za posledních 8 roků. Využijte údaje v tabulce k formulování úloh. (Zdroj: Statistická ročenka 2007).

Poznámka:

1. Při získávání statistických údajů z různých zdrojů se může stát, že se údaje poněkud liší.
2. Údaje je třeba neustále aktualizovat, vzhledem k jejich postupnému zveřejňování.

Rok	Počet nehod	Usmrceno	Těžce zraněno	Lehce zraněno	Hmotná škoda v mil. Kč
2000	211 516	1 486	5 525	27 044	7 095,8
2001	185 664	1 419	5 493	28 297	8 243,9
2002	190 718	1 314	5 492	29 013	8 891,2
2003	195 581	1 447	5 147	30 391	9 334,3
2004	196 484	1 382	4 737	29 517	9 687,4
2005	199 262	1 286	4 264	27 947	9 771,3
2006	187 965	1 063	3 883	24 231	9 116,3
2007	182 736	1 123	3 960	25 382	8 467,3

**Tab. 1**

V letech 2004 a 2005 se jako nejčastější příčiny dopravních nehod uvádí:

Nesprávný způsob jízdy, nedání přednosti v jízdě, nesprávné předjíždění, nepřiměřená rychlost, zavinění chodcem, alkohol, technická závada, aj.



	Počet nehod 2004	%	Počet nehod 2005	%
Nepřiměřená rychlost	20 890	16,6	31 066	16,8
Nesprávné předjíždění	4 224	2,3	4 274	2,3
Nedání přednosti	32 225	17,9	33 152	18,0
Nesprávný způsob jízdy	114 063	63,6	115 975	62,9

**Tab. 2**

V roce 2007 bylo nesprávným způsobem jízdy zaviněno nejvíce nehod, a to 63, 8%, nepřiměřená rychlost měla za následek téměř 50% nehod.

Viník nehody 2005	Počet nehod	%	Počet usmrcených	%
Řidič motorového vozidla	184 467	92,6	1 015	90,1
Řidič nemotorového vozidla	2 796	1,4	51	4,5
Chodec	1 639	0,8	51	4,5
Jiný účastník	249	0,1	0	0
Závada komunikace	599	0,3	0	0
Technická závada vozidla	1 388	0,7	1	0
Lesní, domácí zvěř	7 501	3,8	0	0
Jiné zavinění	623	0,3	9	0,8

**Tab. 3**

V roce 2006 zavinili řidiči vozidla 18 274 nehod, chodci zavinili 1 380 nehod.

Nejčtenější příčiny nehod řidičů motorových vozidel uvádí tabulka (prvních deset příčin):

Příčina nehody	Počet nehod
Řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	32 897
Nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem	30 680
Nesprávné otáčení, couvání	21 615
Nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky	18 570
Nedání přednosti značkou „Dej přednost v jízdě“	10 909
Nezvládnutí řízení vozidla	10 534
Nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky	6 526
Vjetí do protisměru	6 252
Vyhýbání bez dostatečného odstupu	5 530
Nedání přednosti při odbočování vlevo	4 635

**Tab. 4**

Alarmující jsou také údaje, které informují o vzájemných střetech vozidla s překážkou:

Druh srážky	Počet nehod	Počet usmrcených
S jedoucím vozidlem	107 807	458
Se zaparkovaným vozidlem	31 780	11
S pevnou překážkou	30 837	303
S chodcem	4 362	238
Se zvířetí	7 540	0
S vlakem	250	30
Havárie	11 920	75
Jiný druh nehody	4 802	12

**Tab. 5**

Sledujte, jak se mění počty motorových vozidel:

	2003	2004	2005	2006
Osobní automobily včetně dodávkových	3 706 012	3 815 547	3 958 708	4 108 610
Nákladní automobily	340 094	371 437	415 101	468 282
Silniční tahače nákladní	25 652	24 769	24 060	22 622
Návěsy nákladní	27 654	28 573	29 087	x 44 974
Přívěsy nákladní	140 187	153 828	170 111	189 786
Autobusy a mikrobuses	20 627	19 948	20 134	20 331
Motocykly	751 634	756 559	794 000	822 703

**Tab. 6**

*Poznámka: x ... od roku 2006 se měnila metodika zařazování těchto vozidel.*

## Formulace úloh

Statistických údajů v tabulkách můžeme využívat k formulaci příkladů a úloh k jednotlivým tématům učiva matematiky. Žáci formulují úlohy samostatně, vyhledávají aktuální informace ve sdělovacích prostředcích nebo na internetu.

*Porovnávání čísel a zaokrouhlování čísel*

Počet dopravních nehod od roku 1993 do roku 2007

1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
152 157	156 242	175 520	201 697	198 431	210 138	225 690	211 516
2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
185 664	190 718	195 841	196 470	199 262	187 965	182 736	

1. Z čísel v tabulce vyberte: a) největší číslo – v kterém roce bylo nejvíce dopravních nehod  
b) nejmenší číslo – v kterém roce bylo nejméně dopravních nehod.
2. Daná čísla zaokrouhlete a) na tisíce  
b) na desetitisíce.
3. Pomocí zaokrouhlených čísel sestavte sloupkový diagram a sledujte, jak se v jednotlivých letech měnil počet dopravních nehod (nárůst, pokles).

*Zápis čísel pomocí mocnin deseti*

Zapište uvedená čísla pomocí mocnin čísla 10, např.  $152\,157 = 1,5 \cdot 10^5$ .

*Procenta*

Od ledna do listopadu 2008 bylo na českých silnicích usmrceno 183 chodců a to bylo o 38 chodců více než za stejné období roku 2007. Vyjádřete tento nárůst v procentech. Zjistěte a porovnejte údaje za celý rok 2008 a 2007.

*Základní pojmy statistiky – výpočty průměrů, diagramy*

1. Vypočítejte, kolik dopravních nehod se stalo průměrně denně v roce 2007. Kolik nehod se stalo průměrně každou hodinu?

*Výpočet průměrné rychlosti pohybu:*

Cyklista jede do kopce rychlostí  $12 \frac{km}{h}$ , z kopce rychlostí  $80 \frac{km}{h}$ . Jaké průměrné rychlosti dosáhl?

Průměrná rychlost se nepočítá jako aritmetický průměr, ale je průměrem harmonickým. Počítá se jako celková dráha dělená celkovým časem:

$$v = \frac{2d}{\frac{d}{12} + \frac{d}{80}} = 20,87$$

Průměrná rychlost cyklisty je  $20,9 \frac{km}{h}$ .

*Řešení rovnic a nerovnic – řešení úloh o pohybu*

Pohyb vozidel „proti sobě“, pohyb vozidel „za sebou“.

*Funkce – grafy funkcí znázorňující pohyb vozidel, grafické řešení úkol o pohybu pomocí grafů lineárních funkcí ( $y = kx$ ,  $y = kx + q$ ).*

*Lomené algebraické výrazy – výpočet neznámé ze vzorce, využívání vztahů pro výpočet dráhy a rychlosti.*

## Vyhledávání údajů, práce s daty, zpracovávání projektů

### Práce s internetem

Ve statistické ročence nebo na internetu vyhledejte údaje o dopravní síti v České republice a o podílu jednotlivých druhů vozovek.

Vlastní statistická šetření. Pracujte s vlastními statistickými soubory a vyhodnocujte je (např. kolik vozidel projede v určitou dobu kolem školy, na určité křižovatce, jaké typy vozidel projíždějí, kolik osob je v každém z osobních automobilů apod.). Závěry využijte ke zlepšení dopravní situace kolem školy.

## Nestandardní aplikační úlohy a problémy

Úlohy, které řeší problém předjíždění v silničním provozu, mají v učivu matematiky adekvátní model. Matematickým modelem situace je řešení úloh o pohybu (pohyb vozidel proti sobě, pohyb vozidel za sebou). Je vhodné využívat grafického znázornění jednotlivých situací. Uplatní se i prvky teorie grafů.

Před řešením úloh o pohybu je třeba zopakovat:

a) - převody jednotek délky

- převody jednotek času – např. 0,1 h = 6 minut, 0,2 h = 12 minut,

15 min = 0,25 h, 45 min = 0,75 h

1, 2 h = 1 h 12 min = 72 min.

b) vztah pro výpočet dráhy rovnoměrného pohybu:  $s = v \cdot t$ ,

$$v = \frac{s}{t}, \quad t = \frac{s}{v}$$

c) jednotky rychlosti a jejich převody

$$\text{např. } 36 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{36000\text{m}}{3600\text{s}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (36 : 3,6)$$

d) že vozidla, která se pohybují proti sobě, mají vzájemnou rychlost rovnou součtu rychlostí obou vozidel; jestliže se vozidla pohybují stejným směrem, je jejich vzájemná rychlost rovna rozdílu rychlostí obou vozidel.

### Ukázky příkladů

Př. 1. Z Prahy vyjel osobní automobil průměrnou rychlostí  $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$  a za půl hodiny vyjel za ním z Prahy jiný osobní automobil průměrnou rychlostí  $120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ . Za jak dlouho bude mít první automobil a kolik kilometrů přitom ujede? (2 h, 180 km)

Př. 2. Při rychlosti  $54 \frac{km}{h}$  je automobil předjížděn jiným automobilem, jehož rychlost je  $72 \frac{km}{h}$ . Jak dlouho předjíždění potrvá, jestliže začne 50 m a skončí 30 m před předjížděným vozidlem? Jak dlouhý úsek musí řidič přehlédnout, má-li být předjíždění bezpečné? (16 s, 320 m)

Př. 3. Výpočet brzdné dráhy

Brzdná dráha  $s$  se počítá podle vztahu:  $s = \frac{1}{2} \cdot \frac{v^2}{10 \cdot f}$ ,

kde  $f$  je součinitel tření,  $v$  je rychlost vozidla v okamžiku začátku brzdění (např. v okamžiku, když řidič postřehne nebezpečí).

Řidič malého motocyklu jede rychlostí  $50 \frac{km}{h}$  na asfaltové vozovce. Vypočítejte brzdou dráhu vozidla a) na suché vozovce, b) na mokré vozovce. [a) 19 m, b) 32 m].

Př. 4. Výpočet dráhy potřebné k zastavení vozidla

Dráha potřebná k zastavení vozidla se skládá ze dvou složek:

- z reakční vzdálenosti  $s_r$ ,
- z brzdné dráhy vozidla  $s_b$ .

Reakční vzdálenost je dráha, kterou urazí vozidlo nezmenšenou rychlostí ještě před začátkem působení brzd. V praxi je známo, že od okamžiku, kdy řidič postřehne nebezpečí, do okamžiku, kdy na toto nebezpečí reaguje sešlápnutím brzdového pedálu, uplyne určitá doba. Tato doba není u všech lidí stejná, dokonce se mění i u téhož jednotlivce. Tato doba se nazývá reakční doba. Závisí na různých vlivech a může nabývat hodnot od 0,6 s do 2,4 s, běžně se počítá s 1 s.

Kromě reakční doby řidiče se na velikosti dráhy nebrzděného vozidla podílí ještě další faktor, kterým je časový interval, jež uplyne od okamžiku sešlápnutí brzdového pedálu do okamžiku, kdy brzdy začnou skutečně působit – nazývá se doba zpoždění účinku brzd. Závisí na technickém stavu vozidla a brzdovém systému. Tato doba se pohybuje v rozmezí 0,1 s – 0,6 s.

Dráha nebrzděného vozidla se tedy vypočítá podle vztahu  $s_r = v \cdot \tau$ ,

kde  $\tau$  je součet časových intervalů – reakční doby řidiče a doby zpoždění účinku brzd.

Během této doby se vozidlo pohybuje toutéž rychlostí, kterou mělo v okamžiku, kdy řidič postřehl na vozovce nebezpečnou situaci.

Po dálnici jede osobní automobil průměrnou rychlostí  $120 \frac{km}{h}$ . Určete reakční dobu řidiče, jestliže od okamžiku pozorování překážky do okamžiku, kdy se projevil účinek brzd, ujelo auto 30 metrů (doba zpoždění účinku brzd je 0,2 s). (0,7 s).

Př. 5. Jakou rychlostí se pohyboval závodní automobil, jestliže reakční doba závodníka je 0,7 s, doba zpoždění účinku brzd je 0,1 s a ujel-li závodník dráhu 36 m od počátku působení brzd? ( $162 \frac{km}{h}$ )

Př. 6. Může řidič zabránit nehodě, jestliže do vozovky vběhne dítě 20 metrů před vozidlem jedoucím rychlostí  $50 \frac{km}{h}$ ? Vozidlo se pohybuje po suché vozovce s průměrným součinitelem tření 0,5. Uvažujme reakční dobu řidiče 0,8 s a dobu zpoždění účinku brzd 0,2 s. (nehodě nemůže zabránit, potřeboval by alespoň 33,2 m).

Následující tabulka uvádí dráhu a čas potřebný k zastavení vozidla, za velmi dobrých podmínek, kdy řidič má velmi krátkou reakční dobu, vozovka je suchá, s dobrým povrchem a technický stav vozidla (brzdy, pneumatiky) je výborný.

Rychlost vozidla v km za h	Dráha uražená za reakční dobu řidiče	Dráha uražená za dobu brzdění	Dráha potřebná k zastavení	Čas potřebný k zastavení vozidla
40	8,3 m	10,3 m	18,6 m	2,60 s
50	10,3 m	16,2 m	26,5 m	3,06 s
60	12,5 m	23,2 m	35,7 m	3,53 s
70	14,6 m	31,4 m	46,0 m	3,99 s
80	16,7 m	41,0 m	57,7 m	4,46 s
90	18,7 m	52,0 m	70,7 m	4,92 s
100	20,8 m	64,6 m	85,4 m	5,38 s
110	22,9 m	78,1 m	101,0 m	5,84 s
120	25,0 m	83,0 m	118,0 m	6,30 s
130	27,1 m	108,5 m	135,6 m	6,76 s
140	29,2 m	123,0 m	152,2 m	7,23 s
150	31,3 m	144,1 m	175,4 m	7,69 s
160	33,3 m	164,3 m	197,6 m	8,15 s
170	34,4 m	184,6 m	219,0 m	8,62 s
180	37,5 m	208,0 m	245,5 m	9,08 s

Tab. 7

Př. 7. Jaká je energie vozidla při nárazu do pevné překážky:

Energie pohybujícího se vozidla  $W_k = \frac{1}{2}mv^2$

Pohybová energie tedy roste s druhou mocninou rychlosti vozidla.

Potenciální energie  $W_p = mgh$

Automobil v určité rychlosti narazí do pevné překážky; jeho pohybová energie se změní v polohovou a tuto situaci si lze představit tak, jako kdyby automobil spadl z určité výšky.

$$\begin{aligned}W_p &= W_k \\mgh &= \frac{1}{2}mv^2 \\h &= \frac{v^2}{2g}\end{aligned}$$

Např. při rychlosti  $v = 90 \frac{km}{h} = 25 \frac{m}{s}$  vypočítáme  $h = 31$

Odpověď: Při nárazu do pevné překážky při rychlosti  $90 \frac{km}{h}$  je situace taková, jako by automobil spadl z výšky 31 metrů.

Při rychlosti  $125 \frac{km}{h}$  vypočítáme  $h = 60$  m. Je to takový náraz, jako kdyby automobil spadl z Petřínské rozhledny.

Př. 8. Řidič rozváží denní tisk do jednotlivých stánků a prodejen ve městě. Nakreslete plán umístění stánků a prodejen, zjistěte potřebné vzdálenosti mezi nimi a vypočítejte délku dráhy optimálního rozvozu – tj. aby řidič každou prodejnu navštívil právě jednou a aby přitom ujel minimální počet kilometrů.

## Dopravní značky

### *Geometrické útvary*

Dopravní značky mají tvar kruhu, rovnostranného trojúhelníku, čtverce, obdélníku. Jaký je jejich význam? Které jsou zákazové, které výstražné, které příkazové, které informativní? Jaký tvar mohou mít směrové tabule?

### *Velikost geometrického útvaru, práce s údaji*

1. Vyjmenuj a narýsuj několik dopravních značek, které mají tvar kruhu.

Průměr kruhu je \_\_\_\_ cm. Jaký je jeho obvod a jaký je jeho obsah?

Značka „Zákaz vjezdu všech vozidel“ má červený okraj, vnitřní oblast kruhu je bílá. Šířka červeného mezikruží je \_\_\_\_ cm. Vypočítej, kolik procent plochy kruhu činí část červená a kolik procent část bílá.

2. Značka označující hlavní pozemní komunikace má tvar čtverce, jehož část vnitřní oblasti je žlutý čtverec. Strana čtverce má délku \_\_\_\_ cm, strana žlutého čtverce má délku \_\_\_\_ cm. Vypočítej obvody a obsahy obou čtverců a porovnej je.

3. Svislé výstražné značky mají tvar rovnostranného trojúhelníku o délce strany \_\_\_\_ cm. Vypočítej jeho obvod a jeho obsah.

Jak se v umístění liší značka „Dej přednost v jízdě“ od umístění značek výstražných?

4. Značka k označení parkoviště má tvar obdélníku o rozměrech \_\_\_\_ cm a \_\_\_\_ cm. Vypočítej obvod a obsah tohoto obdélníku.

V různých krizových situacích jsou potřebná čísla: 150, 155, 158. Víš, kam se jimi dovoláš?

## Číselné údaje z Pravidel silničního provozu

Údajů uvedených v Pravidlech silničního provozu lze využít k zápisu nerovnic, k používání kvantifikovaných výroků apod. Údaje je třeba průběžně aktualizovat podle zaváděných změn.

Na sedadle vedle řidiče lze přepravovat osobu mladší 12 let nebo osobu mladší 18 let a menší než 150 cm pouze za použití zádržného systému.

V obci smí jet řidič rychlostí nejvýše 50 km h<sup>-1</sup>.

Řidič motorového vozidla o maximální hmotnosti nepřevyšující 3 500 kg a autobusu smí jet mimo obec rychlostí nejvýše 90 km h<sup>-1</sup>, na dálnici a silnici pro motorová vozidla rychlostí nejvýše 130 km h<sup>-1</sup>. Řidič jiného motorového vozidla smí jet rychlostí nejvýše 80 km h<sup>-1</sup>.

Ve vzdálenosti 50 m před železničním přejezdem a při jeho přejíždění smí řidič jet rychlostí nejvýše 30 km h<sup>-1</sup>. Svítí-li přerušované bílé světlo, smí jet rychlostí 50 km h<sup>-1</sup>.

Je-li blíže než 50 m křižovatka s řízeným provozem, přechod pro chodce, nadchod nebo podchod, vyznačené příslušnými značkami, musí chodec přecházet jen na těchto místech.

Mimo přechod pro chodce je dovoleno přecházet vozovku jen kolmo k její ose.

Cyklista mladší 15 let je povinen za jízdy použít ochrannou přilbu.

Dítě mladší 10 let smí na silnici jet na jízdním kole jen pod dohledem osoby starší 15 let.



# Krok za krokem na cestě do školy

## Průzkum a analýza chování žáků a pedagogů v dopravním prostředí v okolí škol

---

V průběhu měsíce června 2008 byl proveden průzkum dopravního uspořádání okolí vybraných škol a chování žáků, učitelů a rodičů v jejich okolí. Analyzováno bylo celkem 40 škol. Dopravní uspořádání vykazovalo mnoho chyb, ale rizikové situace se vyskytovaly i v místech relativně bezpečných. Děti se navíc nepohybují jen v upraveném prostředí okolí školy, ale jejich cesta do školy je většinou spojena i s cestou nepřehlednými úseky, zatíženými silným provozem nebo s jinými riziky. Zvláště v menších obcích jsou cesty neupravené a vykazují extravilánový charakter. V takovém prostředí se zvyšuje nebezpečí v zimním období, kdy se cesty vzhledem ke sněhovému valům zužují. Vzhledem k těmto okolnostem je nutné klást mnohem větší důraz na výchovu dětí k předvídání rizika a na výchovu pedagogů a rodičů k zodpovědnému chování, které by děti mohly vnímat jako kladný vzor.

Jako první příklad je ve studii uvedena škola, z které nás oslovilo vedení školy s prosbou o vyřešení komplikované dopravní situace v okolí základní školy. Cesta od autobusu je vedena cestou bez chodníkové úpravy. Silnice je úzká se silným provozem (obr. 1). Touto cestou prochází velké množství dětí (převážně věková skupina odpovídající žákům z 1. stupně ZŠ). Podle vyjádření učitelky této základní školy je tato bezchodníková cesta jedinou přístupovou cestou ke škole. Na otázku, zda ví o nějakém riziku pro děti, odpověděla, že se musí zeptat vedení školy. S touto odpovědí jsme se setkali u všech pedagogů, s kterými jsme během průzkumu hovořili. Učitelé zodpovědnost za označení rizika pro žáky přenášejí vždy na vedení školy.

Během průzkumu se ukázalo, že ke škole vede ještě jedna cesta, která je vybavena přechody přes komunikace a v části úseku i dopravním značením Zákaz vjezdu. Tuto cestu někteří žáci využívali. A to i v případě, kdy se jim cesta prodloužila, a rizikovou cestou by měli cestu kratší. Velké procento dětí šlo ovšem



Obr. 1 – Úzká a riziková přístupová cesta bez chodníkové úpravy



Obr. 2 – Přístupová cesta označená dopravním značením

rizikovou přístupovou cestou. Alarmujícím byl přístup učitelky, která vedla žáky na výlet úzkou, bezchodníkovou cestou se silným provozem (obr. 3).

K využívání nebezpečné cesty jsou děti vedeny i nepřímou formou, a to úpravou před vchodem. Ze strany rizikové cesty je u školy nakresleno sluníčko, ale ze strany bezkonfliktní cesty tato úprava schází (obr. 4).



*Obr. 3 – Odchod žáků na školní výlet cestou s bezchodníkovou úpravou*



*Obr. 4 – Úprava vchodu z ulice s bezchodníkovou úpravou*

Rizikové je i chování rodičů. Malý prostor před školou rodiče využívají k zaparkování auta a děti zde vystupují do školy. Mnohé z nich směrem do vozovky. V dosahu školy jsou umístěny tři parkoviště. Z toho dvě jsou ze strany bezpečnějšího přístupu do školy.



*Obr. 5 – Parkování rodičů před vchodem do školy*



*Obr. 6 – Parkoviště u zastávky autobusu vzdálené od školy cca 100m*

## **Analýza rizikového chování:**

1. Chůze dětí cestou s bezchodníkovou úpravou a silným provozem / z druhé strany školy cesta označená dopravním značením Žákův vjezd.
2. Odchod třídy na výlet cestou s bezchodníkovou úpravou a silným provozem / druhý vchod ústí do klidové zóny a cesta k autobusové zastávce je vedena přes přechody.

3. Parkování aut s dětmi před vchodem do školy / v okolí školy je řada vhodnějších parkovišť.
4. Výtvarně upraven vchod z rizikové cesty / vchod z klidné zóny bez úpravy.

Analýza na této škole vykazuje alarmující nedostatky v chování dětí, rodičů i učitelů. Dopravní uspořádání na cestě s bezchodníkovou úpravou sice umožňuje vybudování úzkého chodníku, ale pokud se nezmění přístup školy a nezařadí se do výuky prvky dopravní výchovy, není zaručené, že by děti tento chodník využívaly. Zkušenosti z jiných škol jsou takové, že i v případě, kdy děti mají možnost si zvolit cestu po chodníku, vyberou si protilehlou stranu vozovky a jdou do školy kratší cestou po krajnici.



*Obr. 7, 8 – Chůze dospělých i dětí mimo přechod*

## **Rizikové chování pedagogů a rodičů**

Nevhodné chování dospělých v dopravním prostředí je pro děti vzorové a stává se špatným příkladem (obr. 7 – 14). Zcela nevhodné je chování učitelky, která nerespektuje legislativu a přechází komunikaci mimo přechod. K zastávce tramvaje i ke škole vede přechod, který má možnost využívat. Místo, které učitelka k přecházení zvolila je od zastávky tramvaje vzdálené do 50 m. Žáci stejné školy přecházejí přes silnici stejným způsobem jako jejich učitelka (obr. 9 a 10). Stejná situace se vyskytovala i u jiných základních škol.



*Obr. 9, 10 – Přecházení učitelky mimo přechod*



*Obr. 11, 12 – Přecházení žáků mimo přechod*



*Obr. 13, 14 – Nevyužívání chodníků*

Výchova dětí k bezpečnému pohybu v dopravním prostředí probíhá již od raného věku. Pokud maminka s dítětem v kočárku volí na procházce cestu po silnici, je pravděpodobné, že dítě vnímá silnici jako svůj bezpečný prostor (obr. 13, 14).

V mnoha případech rodiče při cestě do školy vodí děti cestou, která je pro ně velmi nebezpečná. Například při přecházení mezi auty si rodiče neuvědomují, že oni sice díky své výšce přes auto nebezpečí vidí, ale jejich dítě nemá šanci riziko odhalit. V místě, kde maminka převáděla dítě, jsme nafotili situaci z pohledu dítěte. Dítě by nemělo šanci auto za překážkou vidět. Řidič v červeném autě také dítě nevidí včas a nemá šanci zastavit. Řidičova reakce bývá zpožděná o dvě až čtyři vteřiny. V okamžiku kdy začíná řidič reagovat, do dítěte narazí a nestihne brzdit (obr. 15 – 17).



*Obr. 15 - 1. vteřina – dítě vkročí do vozovky*

*Obr. 16 - 2. vteřina – řidič zahlédne dítě*

*Obr. 17 - 3. vteřina – řidič začíná brzdit.*



*Obr. 18 – Nevyužívání chodníku*

## Další rizika

Jak důležitá je dopravní výchova, dokazuje i další případ, kdy je v okolí školy dopravní prostředí upravené s chodníkovou plochou. Děti volí cestu, která je kratší ale riziková (obr. 18).

Děti si v dopravním prostředí riziko úrazů neuvědomují. I v případě, kdy je riziko zvýrazněné zábradlím, děti zábradlí obcházejí a přechází v místech, kde nemají dostatečný přehled o situaci (obr. 19,

20). V některých situacích děti volí silnici jako prostor ke hře, oddychu (obr. 21) a komunikaci.

Při průzkumech jsme se setkali i se situací, kdy policie měřila před školou rychlost projíždějících vozidel (obr. 23). Před školou měly děti možnost využít přechod se světelnou signalizací. Přechod byl označen dopravním značením. Zároveň byli řidiči upozorněni značkou Děti na větší pohyb dětí. Přesto řidiči nedávali dětem na přechodu přednost a nepřizpůsobili této situaci rychlost (obr. 24, 25). Přechod děti využívaly (obr. 22), až na situaci, kdy dobíhaly do školy na



*Obr. 19 – Pohled z pozice dítěte před vkročením do vozovky*



*Obr. 20 – Přecházení na nevhodném místě mimo přechod*



*Obr. 21 – Chlapec sedící na obrubníku*



*Obr. 22 – Upravený přechod před školou – světelná signalizace, dopravní značení*



*Obr. 23 – Kontrola dodržování rychlosti*



*Obr. 24, 25 – Nerespektování přednosti chodců na přechodu, řidiči musí policii vidět*

poslední chvíli (obr. 26). V této situaci nerespektovaly ani přechod a ani policii. Pro děti bylo mnohem důležitější přijít do školy včas než ochrana zdraví a života. Tato situace je pravděpodobně vyvolána stavem v našich školách, kdy se na včasný příchod žáků klade velký důraz a za pozdní příchody jim hrozí vážné sankce.

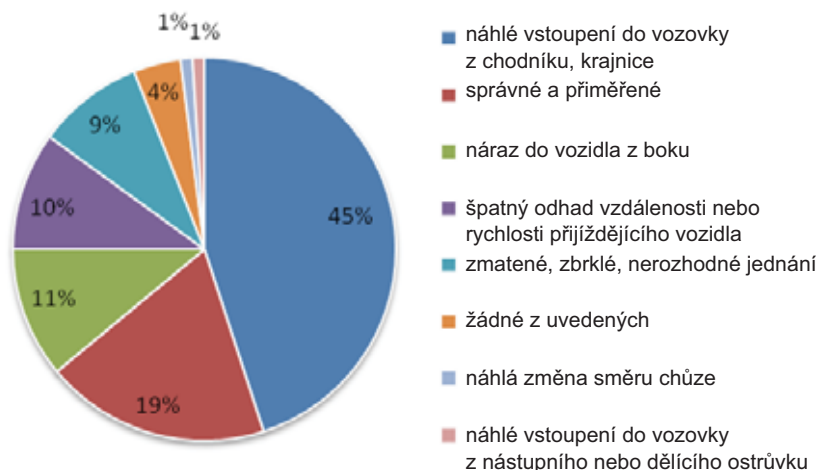


Obr. 26 – Dobíhání žáků do školy před osmou hodinou

okolí školy je nedostatečná, protože děti se pohybují i mimo toto bezprostřední okolí. Statistika nehod dětí dokazuje, že nejčastější příčinou nehod dětí je náhlý vstup do vozovky (graf 1). Tomu můžeme zabránit jen kvalitní dopravní výchovou, protože fyzická zábrana pro dítě není dostatečnou překážkou. Jedinou zábranou je vědomí dětí a znalost o vzniku nehody a nebezpečí rizika. Dopravní a protiúrazovou výchovu je nutné vložit do každodenní výuky a do popředí zájmu. Dopravní výchova je důležitá na všech stupních škol a nesmíme zapomínat nejen na ty nejmenší, ale i na kvalitní přípravu budoucích pedagogů.

Graf 1 – Statistika Policie ČR

## Nehody dětí - chování chodce



## Závěr

Průzkum prokázal řadu vážných nedostatků v chování dětí v dopravním prostředí. Velmi vážné nedostatky se ukázaly i u chování rodičů a pedagogů. Na dopravní výchovu se ve školách neklade důraz. Školy si přejí upravit okolí škol tak, aby bylo pro žáky bezpečné, ale na jejich výchovu zapomínají a v mnoha případech se i pedagogové chovají neukázněně a nebezpečně. Výchova všech k bezpečnému chování je pro mnohé okrajové téma. Úprava

## **Možnosti Bezpečnostní inspekce pro zvýšení bezpečnosti dětí v provozu na pozemních komunikacích**

---

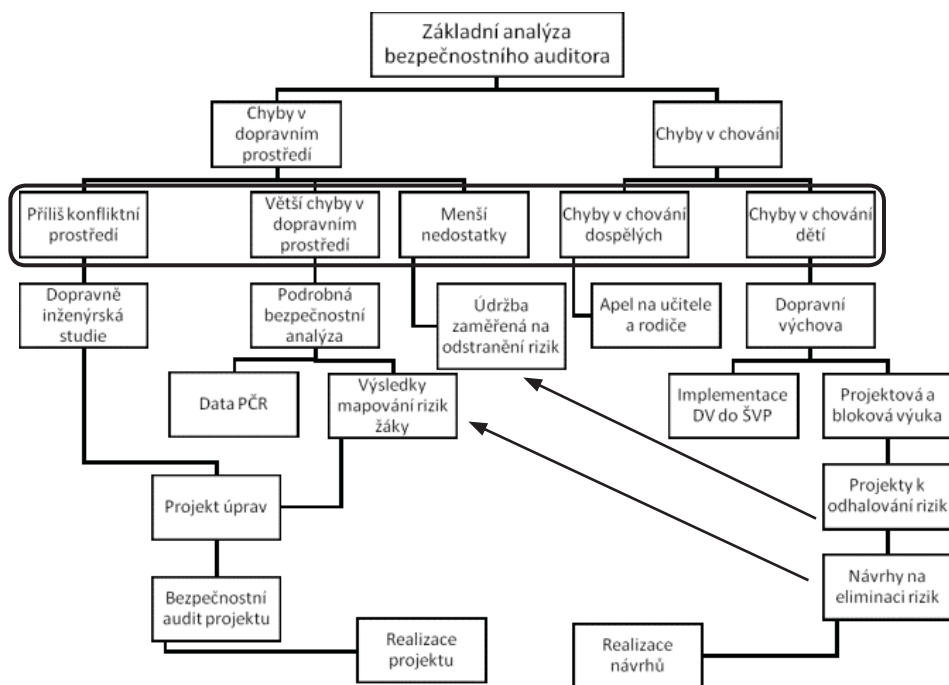
Zajištění co nejvyšší bezpečnost zranitelných účastníků silničního provozu je jedním z klíčových témat všech profesionálů, kteří se zabývají touto problematikou. Celkem přirozeně nejvýznamnější pozici v těchto aktivitách mají ti, kteří jsou vzhledem ke svým zkušenostem nejvíce zranitelní, a to jsou právě děti. Pro zvýšení bezpečnosti dětí se v posledních letech dělá mnoho různých projektů s různým dopadem, ale většina z nich je zaměřena do oblasti dopravní výchovy, případně různých kampaní a jednorázových aktivit. Přitom z mnoha zahraničních i domácích analýz vyplývá, že opatření v oblasti dopravní výchovy a kampaní se na celkovém snížení nehodovosti promítají zcela minimálním procentem. Většinou se uvádějí čísla do 5% snížení nehodovosti v závislosti na zdroji těchto analýz. Naopak úprava dopravního prostředí, tedy vlastní komunikace a jejího bezprostředního okolí umožňuje snížit nehodovost o 30 – 50%. Samozřejmě na rozdíl od investice do vzdělání nebo výchovy je většinou potřeba větších počátečních nákladů, ale na rozdíl od vzdělávacích a výchovných aktivit jsou to náklady jednorázové.

Při znalosti možností jednotlivých nástrojů bezpečného utváření pozemních komunikací je možno vznést hypotézu, že ke znalosti skutečných rizik konfliktů motorové dopravy především s pěší a cyklistickou dopravou a především ke stanovení priorit nápravných akcí by mohla velmi dobře posloužit bezpečnostní inspekce základních přístupových tras dětí do školy. Tato hypotéza byla ověřena v roce 2008 formou pilotního projektu v Libereckém kraji, pro který byla vyvinuta metoda využití tzv. zkrácené bezpečnostní inspekce. Její schéma je doloženo v Obr. 1.

Při rozhodování o rozsahu a formě pilotního projektu, který byl realizován v roce 2008 v Libereckém kraji bylo nutno respektovat dvě navzájem si protichůdné skutečnosti. Na jedné straně fakt, že plošné posouzení okolí jednotlivých škol klasickou bezpečnostní inspekci na velkém území je časově i finančně velmi náročné a na druhé straně skutečnost, že není možné se v podobné aktivitě věnovat pouze některým školám, i když třeba vybraným podle následků dopravních nehod v okolí školy v delším časovém období. Stejně tak není možné čekat s úpravou nějakých chyb v dopravním prostředí „až se tam něco stane“, nebo se vymlouvat, že nelze nic dělat kvůli nedostatku finančních prostředků, zvláště pak, když víme, že spousta drobných problémů lze vyřešit se zcela minimálními prostředky a úsilím.

Jestliže tedy dojdeme k názoru, že je vhodné okolí škol posoudit bezpečnostní inspekci a zároveň víme, že na řádnou bezpečnostní inspekci okolí všech





Obr. 1 Schéma využití bezpečnostní inspekce pro zvýšení bezpečnosti okolí škol

škol nemáme dostatek času ani prostředků, je základní otázkou pro veškeré správce komunikací, jak co neobjektivněji vybrat ty školy, jejichž okolí by mělo být posouzeno a zjištěné nedostatky odstraněny co nejdříve.

## Bezpečnější dopravní prostředí v okolí školy krok za krokem

Pro odstranění výše uvedeného rozporu mezi nedostatkem finančních prostředků na jedné straně a zároveň snahou o dosažení co největšího byl v rámci projektu navržen postup několika kroků, z nichž prvním je základní analýza dopravního prostředí v okolí škol z pohledu školeného bezpečnostního auditora a rozřazení škol do jednotlivých kategorií dle doporučených nápravných opatření metodou následných kroků.

### Prvním krokem ke zvýšení bezpečnosti v okolí škol je základní analýza bezpečnostního auditora.

Nutným předpokladem pro analýzu je podrobná prohlídka okolí školy, dokumentace rizik z pohledu dospělého i pokud možno z pohledu dítěte s ohledem na různé možnosti viditelnosti, jak vyplývá z metodiky provádění bezpečnostního auditu. Prohlídka by měla proběhnout pokud možno v době výskytu dětí u školy, nejlépe pak v době ranního příchodu dětí do školy.

### **V kroku druhém se již školy rozdělují na ty, kde**

- je všechno v pořádku
- dopravní prostředí je sice v pořádku, ale dochází k rizikovému chování
- v okolí školy existují menší, či větší nedostatky v uspořádání, případně vybavení dopravního prostoru.

### **V kroku třetím se případné nedostatky zjištěné v kroku druhém dále rozdělují dle významu.**

Rizikové chování na:

- rizikové chování dospělých
- rizikové chování dětí

Chyby a nedostatky v uspořádání, případně vybavení dopravního prostoru na

- drobné nedostatky odstranitelné pomocí vhodné údržby
- vážnější nedostatky dopravního prostředí, které je třeba řešit na základě projektové dokumentace malého rozsahu
- kumulaci vážných nedostatků, pro jejichž řešení je potřeba zpracovat před vlastním projektem úprav podrobnou dopravně inženýrskou studii.

### **Z identifikace problému v kroku třetím, potom vyplývají doporučení, která by měla být realizována v kroku čtvrtém.**

V případě rizikového chování dospělých je třeba, aby škola, případně její zřizovatel, vhodnými formami působily na rodiče i učitele k nápravě tohoto stavu.

V případě dobrého chování dospělých, ale rizikového chování dětí, je žádoucí, aby škola zařadila do školního vzdělávacího programu (ŠVP) projekty zaměřené na vyhledávání rizika v dopravním prostředí a/nebo předcházení úrazům (včetně úrazů v dopravě).

Z hlediska profesionálů působících v navrhování, výstavbě a údržbě komunikací je závažnější zjištění, že dopravní prostředí v pořádku není. Pro toto konstatování se v praxi osvědčuje třístupňové hodnocení:

- a) drobné nedostatky je možno odstranit vhodnou údržbou (většinou úpravou zeleně, nebo menší úpravy dopravního značení), případně drobnými změnami organizace dopravy.
- b) k odstranění větších rizik je již zapotřebí alespoň malá projektová dokumentace (jedná se například o nevhodně umístěné přechody na základních přístupových trasách, nebo o nevhodně umístěná parkovací stání v rozhledových polích žáků). V případě kumulace více problémů tohoto rozsahu u jedné školy doporučuji provést klasickou bezpečnostní inspekci a navíc pro nalezení optimálních řešení využít data nehodovosti dětí od Policie ČR a poznatky získané z mapování rizik žáků školy.
- c) onečtřetí stupněm je hodnoceno okolí škol s vážnými riziky, případně s velmi komplikovanou dopravní situací, jejíž řešení vyžaduje podrobnou dopravně inženýrskou studii, která využije všech zdrojů informací jako v předchozím bodě, ale navíc bude doplněna o analýzu pohybu pěších, cyklistů i motorových vozidel v celém souvisejícím území, případně o měření rychlosti projíždějících vozidel ve vybraných profilech.



*Obr. 2 Přecházení učitelky před budovou školy mezi dvěma přechody pro chodce vzdálenými navzájem cca 40m*

## **Poznatky získané v pilotním projektu**

Pilotní projekt k využití bezpečnostní inspekce pro zvýšení bezpečnosti v okolí škol pomocí vyškoleného bezpečnostního auditora realizovalo HBH v České republice v červnu 2008, kdy proběhla základní analýza okolí 40 škol. Vzhledem k specifické problematice pohybu dětí v okolí škol, byla členem týmu i učitelka s dlouholetou praxí s dětmi a jejich pohybem v dopravním prostředí a rovněž s dlouholetou praxí s projektovou výukou. Školy byly vybrány tak, aby postihly co nejrozličnější dopravní prostředí – od škol v malých obcích až po velké městské školy, školy ve staré i nové zástavbě, včetně škol sídlištních, školy ležící bezprostředně u komunikací s velkou intenzitou motorové dopravy, ale také školy ležící stranou všech významných komunikací.

Téměř u všech analyzovaných škol, které byly navštíveny v době, kdy se v jejím okolí vyskytovali učitelé, děti, případně jejich rodiče, bylo zadokumentováno jejich rizikové chování, což je zářející, zvláště v případě učitelů.

Kromě přecházení mimo vyznačený přechod pro chodce, bylo nejčastějším nedostatkem převážení dětí do školy na sedadle za řidičem a zastavování, případně parkování aut učitelů, nebo rodičů v rozhledových polích vstupu do školy, případně přechodu na hlavních přístupových trasách dětí.

Samozřejmě bylo dokumentováno i mnoho jiných vážných porušení zodpovědného chování dětí i dospělých v bezprostředním okolí škol. Z hlediska profesionálů zodpovědných za bezpečné uspořádání dopravního prostoru jsou však mnohem podstatnější chyby v této oblasti, které, jak již bylo uvedeno výše, je možno rozdělit zhruba do tří kategorií závažnosti.

## Nejčastější rizika z hlediska uspořádání dopravního prostoru

Pokud se týče četnosti jednotlivých nedostatků v uspořádání dopravního prostoru, jako jednoznačně nejčastější nedostatek se ukázalo scházející dopravní značení, nevhodně zvolené dopravní značení, nebo špatně odstraněné staré dopravní značení (Obr. 3).

Další nedostatky v dopravním značení spočívaly v nadbytečném dopravním značení, nedostatečné viditelnosti dopravního značení, především přechodů, ale také např. naprosto nevhodném vyznačení míst pro parkování v rozhledových polích přechodů pro chodce.

Absolutně nejčastější chybou potom bylo vyznačení obytných zón na komunikacích, které měly být správně vyznačeny jako zóny s jiným omezením, se snížením rychlosti na 30km/h kvůli zvýšenému pohybu dětí, případně obecně chodců. Naprosto v rozporu s příslušnými technickými předpisy potom je v mnoha takto vyznačených pěších zónách vyznačení přechodů pro chodce, případně instalace zpomalovacích prahů.

Do stejné kategorie drobných rizik patří i drobné chyby v organizaci dopravy, z nichž nejkurióznějším, ale lehce odstranitelným rizikem je parkování turistického vláčku přímo na přechodu v křižovatce v těsné blízkosti školy Obr. 5. Vyvěšený jízdní řád svědčil o skutečnosti, že zastavení vláčku v křižovatce není náhodné, ale zcela oficiální.

Mezi vážnější nedostatky, jejichž řešení si vyžádá alespoň drobnou projektovou dokumentaci, lze jmenovat především chyby v uspořádání přechodu pro chodce, nebo jeho umístění. Velmi často se překvapivě objevovalo i zcela chybné vyznačení přechodu pro chodce, tak, že jeden, případně oba jeho konce nekončily ani na chodníku, ani na rozptylové ploše pro pěší. V mnoha případech je zřejmé, že vyznačení přechodu pro chodce bylo zvoleno jako nejlevnější varianta řešení problému, případně „viditelné“ řešení problému.



Obr. 3 Špatně odstraněné dopravní značení



Obr. 4 Chodníky a zpomalovací prahy v obytné zóně.



*Obr. 5 Turistický vláček na přechodu před školou*



*Obr. 6 Ukončení přechodu pro chodce na vozovce*



*Obr. 7 Rekordní délky přechodů pro chodce*



*Obr. 8 Význačený zbytečný přechod pro chodce přes vjezd do objektu*

Dalším významným a často se opakujícím problémem jsou přílišné délky přechodů pro chodce, z nichž rekordním byl přechod pro chodce ve Stráži Pod Ralskem, jehož celková délka je 27,0 m.

Jako stejně nesmyslné je možno označit vyznačování přechodu pro chodce na místech, kde dochází ke zcela výjimečnému provozu motorové dopravy, tak jak je doloženo na následujícím Obr. 8.

Kromě výše uvedených nedostatků bylo identifikováno i mnoho dalších, jejichž pouhý výčet je nad možnosti tohoto článku, zcela výjimečně však byly nedostatky takového charakteru, že jejich náprava je finančně velmi náročná a vyžaduje projektovou dokumentaci podloženou podrobnou analýzou situace.

## **Závěr**

Výsledky pilotního projektu je možno shrnout do všeobecného konstatování, že pouze u každé desáté školy bylo shledáno všechno v pořádku. Přibližně stejný počet škol vykazoval takové nedostatky, že je doporučeno zpracovat podrobnější dopravně inženýrskou studii k řešení daných problémů.

Výše uvedená zjištění potvrzují úvodní hypotézu, že i zkrácená bezpečnostní inspekce může přinést významné zvýšení bezpečnosti dětí v okolí škol. U cca 75% sledovaných škol totiž byly zjištěny v podstatě drobné nedostatky, jejichž odstraněním je možno významně zvýšit bezpečnost dětí pouze dodržováním zcela základních technických předpisů, případně řádnou údržbou jinak správného uspořádání dopravního prostoru a dopravního značení vesměs s vynaložením velmi malých finančních prostředků.

Již toto samotné poznání by mělo být významným impulsem k podstatně širšímu uplatnění této metody. Pilotní projekt jednoznačně potvrdil jak význam bezpečnostních inspekcí pro zvýšení bezpečnosti dětí v okolí škol, tak i potřebu uplatnění bezpečnostního auditu na všechny i drobné projekty, které jakkoliv upravují okolí škol.

## **Dopravní výchova dětí a udržitelná výstavba silnic**

---

Projekční firma HBH Projekt spol. s r.o. se podílí na výzkumném projektu „Aspekty životního prostředí a udržitelného rozvoje v mostním a silničním stavitelství (GAČR 103/08127)“, jehož součástí jsou, také společensko-kulturní aspekty výstavby silnic a dálnic.

Jedná se o jeden ze tří pilířů trvale udržitelného rozvoje (TUR), kterým se náš výzkum z pohledu výstavby nových silnic jednotlivě i komplexně věnuje.

Společensko-kulturní pilíř TUR má značný tématický rozsah, ze kterého nás nejvíce zajímá účast veřejnosti, respektive její zapojení do přípravy a realizace silničních staveb. Veřejnost má nástroje nejen k tomu vyjádřit svůj souhlas, nebo nesouhlas, ale má také možnosti vyjadřovat se přímo ke stabilizaci dopravních koridorů, umístění nových staveb a optimalizaci technického řešení, což přispívá k většímu souladu staveb s TUR území. Dochází tím ke snížení negativních vlivů na životní prostředí a tím také ke snížení negativních dopadů na lidské zdraví, včetně zdraví dětí.

### **Udržitelná výstavba**

Silnice a dálnice se stavěly, stavějí a ještě řadu let stavět budou a cílem našeho výzkumu je přispět k tomu, aby příprava těchto staveb, jejich realizace, provoz a také případné odstranění bylo prováděno v souladu s trvale udržitelným rozvojem (TUR). Odtud tedy plyne termín udržitelná výstavba.

Výzkum je zaměřen na tři oblasti – aspekty TUR, které vycházejí z jeho základních pilířů. Jedná se o Ekologické aspekty, Ekonomické aspekty a Společensko-kulturní aspekty.

**Ekologické aspekty** řeší zejména optimalizaci uplatňování stávajících legislativních a projekčních nástrojů (územní plánování, posuzování vlivů na životní prostředí, biologické hodnocení, územní řízení, stavební řízení, monitoringy), aby přispívaly komplexněji a více koordinovaně k eliminaci negativních vlivů výstavby nových silnic na životní prostředí.

Dále se v rámci Ekologických aspektů prověřují a optimalizují technická opatření a řešení, která novostavby začleňují do krajiny a jsou jedním z typických znaků udržitelné výstavby (např. ekodukty pro migraci zvěře).

**Ekonomické aspekty** jsou řešeny optimalizací ekonomické oblasti výstavby silnic ve smyslu stavět nejen co nejlevněji a nejrychleji, ale také co nejšetrněji k životnímu prostředí.

Ve výsledku to potom znamená vyšší náklady při realizaci staveb, ale celkový dlouhodobý přínos silniční stavby je díky tomu pozitivní (je možné říci, že stavba vyjde celospolečensky levněji).

Nešetrně postavená stavba bude přinášet i v budoucnu řadu komplikací – např. degradace půdy a okolních ekosystémů, nebo zvýšení nemocnosti obyvatel, což způsobí další výdaje státu ať už přímé (dodatečná protihluková opatření), nebo nepřímé (léčba obyvatel).

V rámci řešení *Společensko-kulturních aspektů* je snaha o vytvoření modelu společenské přijatelnosti silničních staveb. Obyvatelé budou v tomto modelu rozděleni do tří skupin – uživatelé a ti, kteří získávají, respektive ztrácejí a bude sledováno a vyhodnocováno jejich zastoupení.

Rozdělení do těchto skupin bude právě velmi ovlivněno mírou informovanosti a zejména vzdělanosti laické veřejnosti v této oblasti.

Když si lidé budou vědomi svých možností a budou s těmito možnostmi seznamováni od dětství, bude jejich postoj a zařazení zcela jiné, než když přijímají postoj pasivních „trpitelů“, kteří nic nezmůžou, případně se nechají velice snadno zmanipulovat odpůrci dopravních staveb (zejména ze strany nevládních organizací).

## Vztah dopravní výchovy dětí k udržitelné výstavbě

Žáci by měli dostávat již od dětství informace o možnosti zapojit se do procesu přípravy a budování nových silničních staveb.

Tato možnost je v rámci postupů při pořizování a schvalování územně plánovacích dokumentací (ÚPD) všech stupňů, v rámci procesů posuzování vlivů koncepcí a konkrétních záměrů (zde silnic) na životní prostředí (SEA a EIA) a dále pak při územním (ÚŘ) a stavebním řízení (SŘ) pro jednotlivé stavby.

Obecně velice chybí informovanost občanů o možnosti účastnit se na spoluvytváření svého okolí a je nutné posílit uvědomění, že silniční stavby nevznikají až při své realizaci. To bývá až poslední etapa. To nejzásadnější – kudy silnice povede – její umístění v krajině – ve městě – v okolí sídel, se připravuje, projednává a stabilizuje právě v rámci ÚPD. Pořizování a schvalování územních plánů je rozsáhlé a samostatné téma, na jehož detaily zde není prostor, ale jde o to, že děti by měly již možná v prvé slyšet alespoň pojmy územní plán, územně plánovací dokumentace. Co to je a k čemu slouží. A postupně ve vyšších ročnících by měli být žáci seznamováni s tím, že již v této dokumentaci se řeší také umístění dopravních staveb a že se k této záležitosti mohou vyjadřovat.

Jde skutečně o zásadní etapu přípravy těchto staveb – umístění v území, která má následně dopady na zdraví obyvatel (včetně dětí), jejich psychiku, pohodu a dále například na možnosti krátkodobé rekreace.

Dále je to možnost zapojit se do přípravy silničních staveb v rámci procesu posuzování vlivů na životní prostředí (EIA), kdy je již koridor pro danou silnici více méně stabilizován, ale stále je řada možností a nástrojů, jak danou stavbu vylepšit - upravit, aby byla co nejvíce v souladu s trvale udržitelným rozvojem.

Mnohdy právě připomínky občanů z území jsou ty nejhodnotnější, protože právě občané se svými dětmi území využívají nejvíce (ne úředníci na úřadě – mnohdy velmi vzdáleném) a je nutné, aby věděli o této možnosti vyjádřit se a účastnit se tak na procesu přípravy takto významných staveb.



Navazující územní a stavební řízení potom již detailně řeší danou stavbu a účast veřejnosti zde v podstatě pokračuje z předchozího procesu EIA a má zejména funkci kontrolní. Tato potom samozřejmě může pokračovat ve fázi realizace.

O tom všem chybí zásadní uvědomění a minimálně na druhém stupni a na středních školách by informace o těchto skutečnostech měly být nedílnou součástí výuky společensko vědních disciplín.

## **Negativní dopady absence informací o možnostech účasti na přípravě silničních staveb v dopravní výchově**

### **Pozdní zapojení do procesu přípravy**

Vlivem neinformovanosti veřejnosti (již od útlého věku) je její časté zapojení do procesu přípravy silničních staveb až ve fázi procesu posuzování vlivů na životní prostředí (EIA), což bývá mnohdy značně pozdě. Trasa, respektive koridor silnice je již územně stabilizován v územně plánovací dokumentaci (ÚPD) a možnosti výrazných úprav směrového vedení silnice jsou značně omezené.

### **Obecně negativní přístup k novým dopravním stavbám**

Bez znalostí informací o smyslu a významu nových silničních staveb, které je třeba dětem předkládat již v rámci výuky na školách, je přístup většiny občanů negativní.

Ve vzdělávacích programech chybí objektivní informace o malém rozsahu naší sítě zejména rychlostních silnic a dálnic a že je nutné řadu těchto nadregionálních komunikací dobudovat. Dále chybí informace o tom, že tyto stavby přinesou do území spoustu pozitivních, ale i negativních vlivů a pokud o nich bude veřejnost již od dětství v obecné rovině informována, tak řadě negativních vlivů bude možné předejít (viz níže).

### **Malá účast na eliminaci negativních vlivů dopravy na lidské zdraví (zdraví dětí)**

Z předchozích skutečností plyne, že občané se zapojují do procesu přípravy silničních staveb pozdě, pokud vůbec, a tím neumožňují zvýšit efektivnost eliminačních opatření, uplatňovaných v rámci snižování negativních vlivů.

Místní občané své okolí znají nejlépe a oni sami mohou nejvíce přispět k tomu, aby nová stavba měla co nejméně negativních vlivů, aby zbylé negativní vlivy byly co nejvíce sníženy a naopak, aby přínos stavby byl co nejvíce pozitivní.

## **Závěry a doporučení**

V rámci dopravní výchovy dětí by bylo vhodné začlenit kapitoly pojednávající o možnostech účasti na procesu přípravy a částečně i realizace dopravních staveb.

Úměrně věku a úrovni poznatků z ostatních předmětů by měly být žákům předkládány informace o tom, co je to územně-plánovací dokumentace, co je to posuzování vlivů na životní prostředí a navazující územní a stavební řízení a jakým způsobem je možné se v těchto řízeních účastnit na přípravě nových silnic, rychlostních silnic a dálnic.

Občané i jejich děti mají právo vyjádřit se k tomu, co se v jejich okolí připravuje a mají celou řadu možností, jak se k připravované stavbě zásadně vyjádřit a přispět k její optimalizaci tak, aby měla co nejméně negativních vlivů.

Je to nedílná součást udržitelné výstavby silničních staveb a je velmi potřebné, aby se toto povědomí již od útlého věku dostávalo mezi občany.

Děti by se měly dozvědět, že by měly dávat pozor na přechodu při cestě do školy a v budoucnu chovat i jako řidiči či cestující zodpovědně. Ale měly by také vědět, že mohou mluvit do toho, kudy nové silnice povedou a že existují nástroje nejen do přípravy a výstavby nových silničních staveb mluvit, ale také se na základě nich rozhodovat například při volbě svého nového bydlení.

## **Explicace základních charakteristik dopravní výchovy v zemích EU pro komparativní analýzu kontaktního stavu v ČR**

## **Explication of basic characteristics of traffic education in EU countries for a comparative analysis of the contact situation in the Czech Republic**

*Mojmír Stojan; Vladimír Pechánek*

**Abstrakta:** Těžištěm výzkumného záměru „Škola a zdraví pro 21. století“ MSM0021622421 z hlediska morbidity a mortality dětí a mládeže při dopravních nehodách je zmapování forem jejich prevence různým systémem, dobou realizace, metodickou úrovní, materiálním zázemím a obsahovou hloubkou dopravní výchovy na základních a středních školách. Některé z těchto aspektů aktuální situace pedagogického terénu v reprezentativním regionu České republiky odhalují výsledky dotazníkového šetření realizovaného na PdF MU v jarním semestru 2007 a 2008.

**Klíčová slova:** děti a mládež; prevence morbidity a mortality; dopravní nehody; dopravní výchova

**Abstracts:** The focus of research project „School and Health for the 21st century“ MSM0021622421 in terms of morbidity and mortality of children and young people in road accidents is mapping out various forms of prevention system, the implementation period, the methodological level, background material and content depth traffic education in primary and secondary education. Some of these aspects of the current situation in the educational field representative region of the Czech Republic reveal the results of a questionnaire survey carried out in the Educational Faculty of Masaryk University in the spring semester of 2007 and 2008.

**Keywords:** children and youth; prevention of morbidity and mortality; traffic accidents; traffic education

## Výsledky některých průzkumů dopravní výchovy realizovaných Katedrou didaktických technologií v letech 2005 – 2006

### Results of traffic education carried out by the Department of Education Technology between 2005 – 2006

*Karel Ouroda*

**Abstrakta:** *Dopravní výchova na základních školách má celkem dobré podmínky z hlediska aprobovanosti učitelů. Problémy se však vyskytují v oblasti prostředků – pomůcek pro dopravní výchovu. Daný průzkum zjistil nerovnoměrné rozložení kvality dopravní výchovy na ZŠ Jihomoravského kraje. Ukázalo se také, že jen asi polovina proškolených učitelů je schopna vytvářet pohotově další kontakty v oblasti dopravní výchovy a šířit dopravní výchovu na další školy v regionu. Průzkum zároveň prokázal, že semináře pořádané Katedrou didaktických technologií PdF MU, přinesly učitelům ZŠ velmi cenné opory pro jejich edukační činnost v oblasti dopravní výchovy.*

**Klíčová slova:** *dopravní výchova; základní škola; příprava učitelů; specializované semináře pro učitele; kvalifikovaný učitel*

**Abstracts:** *Transport education in primary schools has good conditions in terms of preparation teachers for this work on the faculty. Problems, however, occur in the resources - equipment for traffic education. The survey found the quality uneven distribution of traffic education at the elementary school of Southern Moravia. It also appeared that only about half of trained teachers is more readily able to create contacts in the field of traffic education and traffic education to spread to other schools in the region. The survey also showed that the workshops organized by the Department of educational technology on pedagogical faculty MU, elementary school teachers brought valuable support for their educational activities in the field of traffic education.*

**Keywords:** *traffic education; primary school; preparation of teachers; specialized workshops for teacher; trained teacher*

## Determinanty dopravní výchovy v didaktických technologiích na SOŠ a SOU

### Determinants of transport education in educational technology at school of type SOŠ and SOU

*Mojmír Stojan; Pavel Pecina*

**Abstrakta:** Úroveň dopravní výchovy na středních školách jako součást strategického přístupu k prevenci dopravních nehod, zranění a usmrcení účastníků silničního provozu a všech následných zdravotních, sociálních, ekonomických a dalších škod a strádání nedosahuje dosud ani zdaleka žádoucí úrovně. Pro oblast dopravní výchovy obsažené v kurikulu sledovaných typů středních škol jde o logickou konstrukci obsahu a cílů dopravní výchovy skloubených s obligatorním učivem, disponování kvalifikovanými a kompetentními pedagogy, kteří si s takto vymezeným pojetím vědí rady, kteří ovládají racionální, emotivní i materiální technologie jejich prezentace, a o systém její soustavné evaluace účelu, efektu a inovace.

**Klíčová slova:** Dopravní výchova na středních odborných školách a učilištích; obsah; cíle; technologické prostředky

**Abstracts:** The level of traffic education in secondary schools as part of a strategic approach to the prevention of accidents, injuries and the killing of road users and any subsequent health, social, economic and other damage and hardship does not reach so far are far from desirable levels. For the area of traffic education in the curriculum of secondary schools this is the question of logical design of the content and objectives of traffic education combined with obligatory subject matter, dispose of qualified and competent teachers, they know how rational, emotional and with material technologies present this problem and they know systems of evaluation of the purpose, effect and innovation of transport education.

**Keywords:** Traffic education at secondary technical schools and schools, the content, objectives, technological resources

## Trendy v úrazovosti dětí v souvislosti s dopravou

### Trends in Child Accident Rate in Relation to Traffic

**Lubomír Kukla**

**Abstrakta:** Tato práce přináší přehled o úrazovosti dětí a mladých osob ve věku 0 – 19 let v roce 2006 a srovnání s předcházejícím rokem 2005. Ke zpracování této publikace bylo využito dat Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky. Ukazuje se, že trendy v úrazovosti jsou následující: Dopravní úrazy v dětském a dorostovém věku mají mírně pozitivní trend. Tím se myslí nižší úmrtnost na dopravní úrazy, nižší trvalé následky po dopravních úrazech i nižší nutnost hospitalizací. Z hlediska úrazovosti jako takové mohou čísla absolutní svádět k optimismu, ale čísla relativní (při přepočtu na 100 000 dětí dané věkové kategorie) již tak optimistická nejsou, protože počet dětí nám zatím dlouhodobě klesá, a to i při současné zlepšené situaci v porodnosti. Tento pozitivní trend se projeví snad po několika dalších letech.

**Klíčová slova:** úrazovost; děti a dospívající; doprava; trendy v úrazovosti

**Abstracts:** This paper brings an overview of the child and adolescent (age 0 – 19 years) accident rate in the year 2006 and a comparison with the previous year – 2005. Data from the Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic was used to elaborate this contribution. It is clearly manifested the trends in accident rate are the following: the traffic injuries in the child and adolescent age have a slightly positive trend – with the interpretation that the mortality resulting from traffic accidents and injuries is decreasing, the permanent health consequences after a traffic injury are decreasing as well as the lower necessity of hospitalizations. From the accident rate viewpoint the absolute numbers can lead to optimism, but the relative numbers (calculated to 100 000 children in the given age category) are not as optimistic because the number of children so far in the long-term horizon is decreasing, even considering the current improved natality. This positive trend will hopefully manifest in a few years to follow.

**Keywords:** injury rate; children and adolescents; traffic; injury rate trends

## Využití znalostí dopravního psychologa pro aplikaci dopravní výchovy

### Advantages of Taken Traffic Psychologist's Knowledges into a Traffic Education Practice

*Eva Šedá*

**Abstrakta:** Příspěvek se zamýšlí nad možnostmi využití odborných znalostí dopravních psychologů při praktické aplikaci dopravní výchovy na školách. Vymezuje, kdo je a čím se dopravní psycholog zabývá, stejně jako důležitý cíl dopravního vzdělávání – dopravní výchovy, kterou je třeba provádět již od útlého věku. Při dopravní výchově je nezbytné zohlednit a zužitkovat vývojová specifika různých věkových skupin. Příspěvek se také v obecné rovině a z pohledu psychologa zamýšlí nad stavem a vedením dopravní výchovy v ČR. Následně navrhuje, jakým způsobem by bylo možné využít nástroje a znalosti dopravních psychologů – zejména z oblastí psychologie obecné, vývojové, sociální i psychopatologie a nabídnout je lidem, kteří dopravní výchovu praktikují.

**Klíčová slova:** dopravní psycholog; dopravní výchova; děti a mládež

**Abstracts:** This paper offers the advantages of taken traffic psychologist's knowledges into a traffic education practice at schools. Describes, who exactly is the traffic psychologist and his/her scope of employment, as well as the important aim of traffic education, that is necessary to practice since the early childhood. The developmental specifics of various age groups are necessary to take into account and utilise during traffic education practice. From the traffic psychologist's point of view this paper also takes a think about the present situation in the area of traffic education management in the Czech Republic. Sequentially it offers the way how to utilise the methods and knowledges of traffic psychologists, particularly from the areas of general psychology, developmental psychology, social psychology and psychopathology and how to offer these knowledges to people, who practice the traffic education.

**Keywords:** traffic psychologist; traffic education; children and teenagers

## Prevence úrazů dětí v dopravě

### Prevention of injuries children in traffic

Iva Provalilová

**Abstrakta:** *Doprava je jedním z faktorů, které ovlivňují a zasahují do života nás všech. Kromě věcí pozitivních s sebou nese i spoustu negativního – dopravní nehody, jejichž původ plyne z pochybení některé ze složek dopravního systému, a celkový dopad na zdraví jedince. Děti jako chodci a cyklisté často řeší situace, které silniční provoz přináší, podle svého uvážení, ale mnohdy je to bohužel „chybně“. Svědčí to o tom, že děti dopravní výchovu chápou jako učení pravidel, ale mnohdy neznají význam jejich uplatnění v reálných situacích. Rizikovými situacemi jsou pro děti křižovatky, přecházení silnic či jízda na kole. Nejčastější nehody vznikají v důsledku přehlédnutí vozidla, vběhnutí do provozu z nepřehledného místa, náhlého vběhnutí do silnice před jedoucí auto ve chvíli, kdy by to řidič nečekal. Časté nehody také souvisejí s chůzí po nesprávné straně chodníku či zaujatosti hrou v místech nevhodných. Tato situace se s vývojem psychických i fyzických schopností jedince mění, ale i přesto je výzkum v dopravní oblasti zaměřen na rizikové chování dětí a mládeže a související prevenci, na vnímání rizikových faktorů a vliv interpersonálních a situačních faktorů na chování zmiňované skupiny.*

**Klíčová slova:** *úraz; prevence; dopravní výchova; zranění; úmrtí*

**Abstracts:** *Transport is one of the factors that influence and affect the lives of us all. However, it does not bring just positive issues; it also induces a lot of negative issues: traffic accidents, which originate from some kind of transport system offense and the overall impact on the individual health. Children as pedestrians and cyclists often solve traffic situations according to their judgement - which is unfortunately often wrong. It shows that children take the transport education as training rules, but often do not know the importance of their application in real situations. Children risk situations include: junctions, crossing roads or cycling. The most common accidents occur due to a vehicle oversight, running into traffic at blind spots where driver does not expect children. Accidents are also often connected to walking on the wrong side of the pavement or playing in inappropriate places. This situation changes with the development of mental and physical capabilities of individuals; however the research in the field of transport is still focused on risk behaviour of children and teenagers and prevention, on the perception of risk factors and the impact of interpersonal and situational factors on the behaviour referred to the group.*

**Keywords:** *accident; prevention; traffic education; injuries, death*



## Osobnost „nehodáře“ a prevence nehod ve školním věku: psychologické otázky

### Personality of a „schlimazel“ (accident prone person) and prevention of accidents in school age: psychological issues

*Evžen Řehulka*

**Abstrakta:** V psychologii se dlouho věnuje pozornost jedincům, kteří mají významně více nehod než jiní lidé, liší se tedy od druhých větší mírou náchylnosti k nehodě. Nehoda může být důsledkem buď chybného či rizikového chování a je závažná zvláště v dopravní situaci, ať již se týká řidičů či chodců. Specifické otázky vyvolává nehodové chování dětí v dopravě, kde je nutno počítat s věkovými zvláštnostmi (malá postava, jiný horizont vnímání, nezkušenost, neznalost atd.). Ve studii jsou uvedeny a zdůvodněny psychologické požadavky na dopravní výchovu ve školním věku.

**Klíčová slova:** nehoda; nehodové chování; rizikové chování; dopravní výchova; prevence nehod u dětí

**Abstracts:** In psychology a great attention has been paid to individuals who have substantially more accidents than other people, so they differ from others by a higher rate of predispositions to accidents. An accident can be a consequence of either a wrong or risky behaviour and can be serious especially in traffic whether drivers or pedestrians are involved. Specific questions are risen by accidental behaviour of children in traffic because of the necessity to count with age particularities (short physique, different horizon of perception, inexperience, ignorance, etc.). In the study are presented and substantiated psychological traffic education requirements in school age.

**Keywords:** accident; accidental behaviour; risky behaviour; traffic education; accident prevention in children

## Fyzika v dopravní výchově

### Physics in Traffic Education

*Vladislav Navrátil*

**Abstrakta:** *Dopravu jako velmi rozsáhlou oblast techniky můžeme z hlediska didaktického chápat jako interdisciplinární předmět, zahrnující v sobě poznatky fyzikální, biologické, chemické a psychologické a to vše skloubeno matematikou.*

*Předložená práce je pokusem o přehled uplatnění některých fyzikálních poznatků v dopravní výchově, doprovázený několika názornými příklady. Uvedené příklady využití fyzikálních poznatků v dopravní výchově nevyčerpávají všechny možnosti. Bylo by možno uvést využití akustiky, termiky a zeména elektřiny v dopravní výchově. To je jistě dobrý námět pro další pokračování v této problematice.*

*Práce může být využita i při výuce autoškol, která v současné době probíhá na Pedagogické fakultě Masarykovy Univerzity.*

**Klíčová slova:** *fyzika; doprava; motivace; škola.*

**Abstracts:** *Transport as very wide part of technology can be from the didactical point of view understand as interdisciplinary subject, including physical, biological, chemical and psychological knowledge, closely reasoned by mathematics.*

*Our work is an attempt for utilization of physics in transport education, accompanied by some object examples. The examples of physical evidence in traffic education are not complete of traffic education. This is certainly a good topic for further continuation of this issue.*

*The article can be also used as teaching material for teachers of driving schools (their tuition is going at Faculty of Education, Masaryk University).*

**Keywords:** *physics; transport; motivation; school.*

## Dopravní výchova a výuka matematiky na ZŠ

### Transport Education and Mathematical Education in Primary and Secondary School

*Růžena Blažková*

**Abstrakta:** *K ochraně zdraví dětí a mládeže přispívá účelně vedená dopravní výchova. Integrace dopravní výchovy a matematiky může poukazovat na případná nebezpečí a může je podpořit číselnými údaji, které bývají pro žáky přesvědčivé.*

*Vzdělávací oblast Matematika a její aplikace a její cílové zaměření obsahuje mnoho podnětů, které mohou přispět k naplňování cílů dopravní výchovy. Jde zejména o:*

- *využívání matematických poznatků a dovedností v praktických činnostech*
- *rozvoj kritického myšlení*
- *modelování reálných situací v matematickém prostředí, vyhodnocování modelu a jeho porovnání s reálnou skutečností*
- *řešení problémových situací a aplikovaných úloh z běžného života, využití výsledků, řešení úloh a problémů v reálných situacích.*

*V článku je uvedeno několik příkladů s dopravní tematikou.*

**Klíčová slova:** *dopravní výchova; matematické vzdělávání; statistika dopravní nehodovosti; matematické úlohy s dopravní tematikou.*

**Abstracts:** *To protect the health of children and youth contributes effectively led traffic education. Integration of traffic education and mathematics may refer to the possible dangers and to promote the figures, which are compelling for students.*

*Educational mathematics and its applications and its focus target contains many initiatives that can contribute to the objectives of traffic education. In particular:*

- *Use of mathematical knowledge and skills in practical activities*
- *The development of critical thinking*
- *Modeling of real situations in the mathematical environment, the evaluation model and its comparison with the real facts*
- *Problem solving and applied problems of everyday life, use of, solutions to problems and issues in real situations.*

*The article gives several examples of the transport issues.*

**Keywords:** *transport education; mathematical education; statistic of road accidents; mathematical problem – solving.*

## **Krok za krokem na cestě do školy Průzkum a analýza chování žáků a pedagogů v dopravním prostředí v okolí škol**

### **Step by Step on the Way to School Traffic Behaviour Analyse in the Schools Surroundings**

*Jitka Heinrichová*

**Abstrakta:** *Dopravní prostředí v okolí školy je vzhledem ke kumulaci velkého počtu dětí rizikovým místem pro vznik dopravní nehody. I v relativně bezpečně upraveném prostředí proto hrozí velké riziko úrazů s vážnými následky na zdraví a životě. Průzkum firmy HBH byl zaměřen na chování žáků v okolí školy a na chování učitelů a rodičů. V mnoha případech, kde škola upozorňovala na rizikové faktory v dopravním prostředí v okolí školy, se učitelé a rodiče chovali nezodpovědně a tím naváděli děti k rizikovému chování. Průzkum v mnoha případech prokázal velmi nízkou úroveň dopravní výchovy a výchovy k prevenci úrazů na školách a poukázal na nutnost mnohem intenzivnější práce se školami a jejich učiteli v této oblasti.*

**Klíčová slova:** *dopravní výchova; dopravní prostředí; chování; riziko nehody; škola; žáci; učitelé*

**Abstracts:** *School surroundings are, due to the accumulation of a large number of children, places with a high probability of accident occurrence. A big danger of an accident with personal consequences occurs even in a relatively safe environment. The survey made by HBH was focused on the behaviour of pupils, their parents and teachers in the school surroundings. In many cases, where schools reported risk factors in the vicinity of schools, teachers and parents behaved irresponsibly and led the children to risk behaviour. The survey showed in many cases very low level of road safety education and injury prevention and pinpointed importance of much more intensive work with schools and their teachers in this field.*

**Keywords:** *road safety education; traffic environment; behaviour; accident risk; school; pupils; teachers*

## Možnosti Bezpečnostní inspekce pro zvýšení bezpečnosti dětí v provozu na pozemních komunikacích

### Possibilities of road safety inspection for children road safety increasing

*Jaroslav Heinrich*

**Abstrakta:** *Bezpečnostní audit a bezpečnostní inspekce pozemních komunikací jsou velmi slibná opatření ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Rovněž v České republice jsou používána stále více a více. Jejich použití v plošném měřítku však vyžaduje mnoho času i peněz. Na druhé straně je mnoho míst, kde by bezpečnostní inspekce mohla pomoci zvýšit bezpečnost silničního provozu. Proto byl pro použití a testování v pilotním projektu vyvinut postup tzv. zkrácené bezpečnostní inspekce. V současnosti již bylo posouzeno v pilotním projektu více než 60 škol. Výsledky plně prokazují užitečnost tohoto postupu, který je blíže popsán v textu příspěvku.*

**Klíčová slova:** *bezpečnostní audit; bezpečnostní inspekce; bezpečnost silničního provozu; zranitelní účastníci silničního provozu; bezpečná infrastruktura; okolí škol*

**Abstracts:** *Road safety audit and road safety inspection are very promising measures for further increase of road safety. They are used more and more also in the Czech Republic. The large scale use is very time and money consuming. On the other site, there are many places, where road safety inspection may help to increase road safety. Therefore so called „short road safety inspection“ methodology was developed to be used and tested in pilot project. More than 60 schools have been inspected up to now. The results fully confirmed usefulness of the methodology, which is described in this chapter.*

**Keywords:** *road safety audit; road safety inspection; road safety; vulnerable road users; safe infrastructure; school surroundings*

## Dopravní výchova dětí a udržitelná výstavba silnic

### Sustainable road construction and children road safety education

*Tomáš Šikula*

**Abstrakta:** *Součástí tématu Koexistence člověka s dopravou, v rámci dopravní výchovy dětí, by mělo být také získání informací, že je možné podílet se na přípravě nových silničních staveb. Umožňují to legislativně vymezené nástroje, jako například územní plánování, posuzování vlivů na životní prostředí, územní a stavební řízení. Zefektivněním uplatňování těchto nástrojů se mimo jiné zabývá výzkumný projekt „Aspekty životního prostředí a udržitelného rozvoje v mostním a silničním stavitelství (GAČR 103/08127)“, jehož součástí jsou také společensko-kulturní aspekty výstavby silnic a dálnic. Pokud se zlepší informovanost a vzdělání veřejnosti v této oblasti již od dětství, umožní to zmírnění řady negativních jevů, dopadů a trendů ve společnosti souvisejících s dopravou a přispěje to ke z kvalitnější udržitelné výstavby silničních staveb.*

**Klíčová slova:** *udržitelná výstavba; silniční stavby; dopravní výchova dětí; účast veřejnosti; územní plán; EIA*

**Abstracts:** *Knowledge about possibility of public participation in a road network planning process should be a part of children road safety education, included in Man and transportation studies. Possibility of public participation is allowed by statutory processes as urban planning, environmental impact assessment, planning permission proceedings and building permit proceedings. More effective use of these legal instruments is one of the goals of a research project „Principles of sustainable development in bridge and road engineering (GAČR 103/08127)“, which also includes socio-cultural aspects of road and motorway development. Better knowledge of possibilities how to participate in a planning process may help to reduce many of negative phenomena, impacts and trends related to road construction and it can also help to enhance sustainable road network development.*

**Keywords:** *sustainable road construction; roadworks; children road safety education; public participation; urban planning; environmental impact assessment (EIA)*

## Seznam literatury

---

- ADAMEC V. *Doprava, zdraví a životní prostředí*. Praha: Grada Publishing, 2008.
- BLAŽKOVÁ, R. *Prvky dopravní výchovy v učivu matematiky a fyziky*. Brno: KPÚ, 1979.
- BUREŠ, Z. *Psychologie spolehlivosti výkonu*. Praha: UK, 1979.
- DOLEŽAL, J. et al. *Stavební zákon v teorii a praxi*. Praha: Linde, 2005.
- FUKA, J.; HAVELKA, B.: *Optika*. Praha: SPN, 1961.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, F.: *Fyzika*. Brno: VUTIUM, Praha: PROMETHEUS, 2000.
- HEINRICH, J.; DONT, M.; SKÁCAL, L. a kol. Projekt SENZOR: Průběžná zpráva. Brno: Centrum dopravního výzkumu, leden 2006.
- HEINRICH, J.; EKSLER, V. Vývoj Evropské a České observatoře bezpečnosti silničního provozu. In *Bezpečnost dopravy na pozemných komunikáciách*, Vyhne, 27.–29. 9. 2006. Dom techniky ZSVTS Košice, spol. s r. o., 2006, s. 60–65. ISBN 80-232-0263-4.
- HEINRICH, J.; SKÁCAL, L.; DONT, M. Budování České národní observatoře bezpečnosti silničního provozu. Praha, Hotel Extoll Inn, 12.5.2006.
- HORÁK, Z.; KRUPKA, F.; ŠINDELÁŘ, V. *Technická fyzika*. Praha: SNTL, 1960.
- HOSKOVEC, J.; ŠTIKAR, J. *Teorie nehod a metody psychologické prevence*. Praha: UK, 1976.
- JŮVA, V.; JŮVA, V. *Úvod do pedagogiky*. 2., rozšířené vyd., Brno: Paido, 1995. ISBN 80-85931-06-0.
- KASALOVÁ-DAŇKOVÁ, Š. Vývoj úrazovosti dětí do roku 2006. ÚZIS ČR, Aktuální informace č.5/2008.
- KOLÁŘOVÁ H. *Udržitelný rozvoj: Hledání cest, které nekončí*. Praha: Centrum pro otázky ŽP, UK.
- OURODA, K.; FRIEDMANN, Z. *Pedagogika pro zkušební komisaře autoškol*. Brno: ISSA, 2007.
- PETRŽÍLEK, P. et al.: *Předpisy o posuzování vlivů na životní prostředí s komentářem*, Praha: ARCH, 2002.
- PLOS, J. *Nový stavební zákon s komentářem*. Praha: Grada Publishing, 2007.
- PRŮCHA, J. *Moderní pedagogika*. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-7178-631-4.
- PRŮCHA, J. *Pedagogický výzkum. Uvedení do teorie a praxe*. Praha: UK, 1995. ISBN 80-7184-132-3.
- Statistická ročenka České republiky 2007. Praha: Scientia 2007.
- STOJAN, M. a kol. *Dopravní výchova pro učitele 1. stupně ZŠ*. Brno: MU, 2007.
- STOJAN, M. aj. *Dopravní výchova pro učitele*. Brno: MS Press, 2006. ISBN 80-900915-3-9.

STOJAN, M. *Dopravní výchova ve škole 21. století jako součást péče o zdraví a prevence úrazů*. In Škola a zdraví 21(1) – 2. díl. Brno: Paido 2006. ISBN 80-7315-119-7

STOJAN, M. *Prevence účasti dětí na dopravních nehodách v zrcadle rozsahu a forem dopravní výchovy dětí a mládeže ve vybraných zemích EU, část 1*. In Škola a zdraví 21(2). Brno: Paido 2006. ISBN 80-7315-119-7

STOJAN, M. *Prevence účasti dětí na dopravních nehodách v zrcadle rozsahu a forem dopravní výchovy dětí a mládeže ve vybraných zemích EU, část 2*. In Škola a zdraví 21. Brno: Paido 2007. ISBN 978-80-86633-98-5.

STOJAN, M.; PECINA, P. *Strukturovaný systém přípravy učitelů pro dopravní výchovu na školách 1., 2. a 3. stupně*. In 3. konference Škola a zdraví 21. Brno: MSD s Pdf MU, 2007.

STOJAN, M.; PECHÁNEK, V. *Etapizace procesu dopravní výchovy dětí v souvislosti s její realizací, evaluací a vlivu na přípravu pedagogů*. In XXVI. mezinárodní kolokvium o řízení vzdělávacího procesu. Brno: Univerzita obrany, Fakulta ekonomiky a managementu, 2008. ISBN 978-80-7231-511-6.

ŠTIKAR, J.; HOSKOVEC, J.; ŠMOLÍKOVÁ, J. *Psychologická prevence nehod (teorie a praxe)*. Praha: UK Karolinum, 2006. ISBN 80-246-1096-5

ŠTIKAR, J.; HOSKOVEC, J.; ŠTIKAROVÁ, J. *Psychologie v dopravě*. Praha: UK, 2003.

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. [www.vuppraha.cz](http://www.vuppraha.cz)

TESAŘÍK, J.; SOBOTKA, P. *Informace o nehodovosti na pozemních komunikacích České republiky za rok 2005*. [www.mvcr.cz](http://www.mvcr.cz)

TOMEK, K. *Dopravní výchova v kontextu kurikulární reformy*. In Dopravní výchova pro učitele 1. stupně ZŠ. Brno: Masarykova univerzita 2007. ISBN 978-80-210-4251-3.

WHO EUROPE – „Call to Action – Key Messages from the WHO Report: Preventing Road Traffic Injury: A Public Health Perspective for Europe“

## Internetové zdroje

<http://www.ftvs.cuni.cz/katedry/ktus/autoskola.php>

[http://www.boskovice.cz/index.php?page=temata/mp/mp\\_akce\\_2004](http://www.boskovice.cz/index.php?page=temata/mp/mp_akce_2004)

[http://www.ibesip.cz/cs/Dopravni\\_vychova/](http://www.ibesip.cz/cs/Dopravni_vychova/)

<http://www.autodromvmyto.cz/dopravni-vychova.php?PHPSESSID=e53d4634e1f0b1f73d7ecc4370591ea>

<http://www.vuppraha.cz>

<http://www.mvcr.cz>



**RNDr. Růžena Blažková, CSc.**

Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity  
Poříčí 31  
603 00 Brno  
e-mail: blazkova@ped.muni.cz

**Ing. Jaroslav Heinrich**

HBH Projekt spol. s r.o.  
Kabátníkova 5  
602 00 Brno  
e-mail: j.heinrich@hbh.cz

**Jítka Heinrichová**

HBH Projekt spol. s r.o.  
Kabátníkova 5  
602 00 Brno  
e-mail: j.heinrichova@hbh.cz

**Doc. MUDr. Lubomír Kukla, CSc.**

Lékařská fakulta Masarykovy univerzity  
Komenského nám. 2  
662 43 Brno  
e-mail: lkukla@med.muni.cz

**Prof. RNDr. Vladislav Navrátil, CSc.**

Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity  
Poříčí 7  
603 00 Brno  
e-mail: navratil@ped.muni.cz

**Mgr. et Mgr. Karel Ouroda, Ph.D.**

Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity  
Poříčí 31  
603 00 Brno  
email: ouroda@ped.muni.cz

**Mgr. Pavel Pecina, Ph.D.**

Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity  
Poříčí 31  
603 00 Brno  
e-mail: ppecina@ped.muni.cz

**Mgr. Iva Provalilová**

Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.  
Vinohrady 10  
639 00 Brno  
e-mail: iva.provalilova@cdv.cz

**Doc. PhDr. Evžen Řehulka, CSc.**

Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity  
Poříčí 31  
603 00 Brno  
e-mail: rehulka@ped.muni.cz

**Doc. RNDr. PhDr. Mojmír Stojan, CSc.**

Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity  
Poříčí 31  
603 00 Brno  
e-mail: stojan@ped.muni.cz

**PhDr. Vladimír Pechánek**

Pedagogická fakulta Masarykovy univerzity  
Poříčí 31  
603 00 Brno  
e-mail: pechanek@ped.muni.cz

**Mgr. Eva Šedá**

Privátní psychologická poradna ALLAGI  
Bayerova 24  
602 00 Brno  
e-mail: info@allagi.cz

**Mgr. Tomáš Šikula**

HBH Projekt spol. s r.o.  
Kabátníkova 5  
602 00 Brno  
e-mail: t.sikula@hbh.cz

# JMENNÝ REJSTŘÍK

---

## A

ADAMEC V. 103

## B

BLAŽKOVÁ, R. 99, 103, 105

BUREŠ, Z. 51, 103

## D

DOLEŽAL, J. 103

DONT, M. 103

## E

EKSLER, V. 103

## F

FRIEDMANN, Z. 103

FUKA, J. 103

## H

HALLIDAY, D. 103

HAVELKA, B. 103

HEINRICH, J. 101, 103, 105

HORÁK, Z. 103

HOSKOVEC, J. 41, 51, 52,

103, 104

## J

JŮVA, V. 103

## K

KASALOVÁ-DAŇKOVÁ, Š. 103

KOLÁŘOVÁ H. 103

KRUPKA, F. 103

## O

OURODA, K. 92, 103, 105

## P

PECINA, P. 6, 93, 104,  
105

PECHÁNEK, V. 91, 104, 105

PETRŽÍLEK, P. 103

PLOS, J. 103

PRŮCHA, J. 103

## R

RESNICK, R. 103

## S

SKÁCAL, L. 103

SOBOTKA, P. 104

STOJAN, M. 1, 3 - 6, 27,  
91, 93,  
103 - 105

ŠINDELÁŘ, V. 103

ŠMOLÍKOVÁ, J. 104

ŠTIKAR, J. 41, 51, 52,  
103, 104

ŠTIKAROVÁ, J. 41, 51, 52,  
103, 104

## T

TESAŘÍK, J. 104

TOMEK, K. 7, 104

## W

WALKER, F. 103

# VĚCNÝ REJSTŘÍK

---

## **B**

bezpečná infrastruktura	101
bezpečnost silničního provozu	37, 101
bezpečnostní audit	101
bezpečnostní inspekce	80, 81, 83, 86, 101

## **C**

cíle	5, 6, 9, 26, 28, 29, 31, 41, 42, 62, 93
------	---

## **D**

děti a dospívající	34, 94
děti a mládež	12, 23, 41, 48, 91
děti a mladiství	95
doprava	4, 7, 29, 30, 47, 50, 94, 96, 98, 103
dopravní nehody	14, 19, 20, 28, 29, 35 - 37, 49, 91, 96, 100
dopravní prostředí	41, 77, 81 - 83, 100
dopravní psycholog	41, 43, 44, 95
dopravní výchova	1, 3, 4 - 6, 8 - 10, 12, 14, 17, 20 - 24, 26, 33, 42, 43, 46 - 48, 50, 60 - 63, 77, 79, 87, 91 - 93, 95 - 97, 99, 100, 102 - 104
dopravní výchova dětí	1, 46, 87, 102
dopravní výchova na středních odborných školách a učilištích	93

## **E**

EIA (environmental impact assesement)	88, 89, 102
---------------------------------------	-------------

## **F**

fyzika	6, 22, 27, 29, 32, 54, 98, 103
--------	--------------------------------

## **CH**

chování 5, 6, 8, 9, 22, 23, 27, 28, 31, 44, 45, 48 - 53, 61, 64, 73 - 75, 79, 82, 83, 96, 97, 100

## **K**

kvalifikovaný učitel 92

## **M**

matematické úlohy s dopravní  
tématikou 99

matematické vzdělávání 99

motivace 9, 29, 44, 98

## **N**

nehoda 13, 30, 47, 51, 97

nehodové chování 52, 97

## **O**

obsah 5, 6, 8, 16, 26, 29, 51, 62, 63, 71,  
72, 93

okolí škol 73, 75, 77, 79 - 83, 86, 100, 101

## **P**

prevence 1, 3 - 5, 14, 24, 32, 34, 37, 46, 49,  
50, 51, 91, 96, 97, 103, 104

prevence morbidity a mortality 91

prevence nehod u dětí 97

příprava učitelů 92

## **R**

riziko nehody 100

rizikové chování 50, 75, 82, 83, 96, 97

## **S**

silniční stavby	87, 88, 102
specializované semináře pro učitele	92
statistika dopravní nehodovosti	43, 64, 99
škola	3 - 8, 13 - 15, 21 - 23, 53, 73, 82, 91, 92, 98, 100, 104

## **T**

technologické prostředky	93
trendy v úrazovosti	34, 94

## **U**

účast veřejnosti	87, 89, 102
učitelé	5, 8, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 27, 73, 83, 100
udržitelná výstavba	87, 102
úmrť	35, 36, 40, 42, 96
úraz	13, 19, 96
úrazovost	36, 94
územní plán	87, 88, 102

## **Z**

základní škola	92
zranění	13, 26, 42, 46, 47, 49, 51, 93, 96
zranitelní účastníci silniční provozu	101
žáci	6, 8, 13, 22, 30, 33, 42, 46, 73, 75, 88, 100

## **Dopravní výchova dětí a mládeže jako jeden z pilířů ochrany zdraví a prevence úrazů**

*Mojmír Stojan et al.*

*PC sazba, tisk, vydání:*

MSD, spol. s r.o., Lidická 23, 602 00 Brno

tel. 541 211 383

[www.msdbрно.cz](http://www.msdbрно.cz)

Brno 2008

**ISBN 978-80-7392-078-4**