

Slovní úlohy a výchova ke zdravému životnímu stylu

Jiřina Novotná, Roman Holoubek

ABSTRACT. *The paper deals with the best approach to education in primary and secondary schools with the basic consideration that mathematic can touch children mind and can give them proposals how to oriented in the day live. The problems of health and ordinary civilizations problems as a fatness' and stress caused by lifestyle are mirrored in the mathematical issues which must be solved with mathematical skill. Key consideration is that if the young minds have good information and good mind (mathematic leads to this with better speed then other subjects) our children do not need strict rolls.*

MESC: M10

Důležitými etapami lidského života jsou dětství a dospívání, v nichž každý prochází významným tělesným a duševním vývojem a získává sociální i zdravotní návyky, které si uchovává po celý život. Proti kouření se vede nejen u dětí a mládeže, ale též u dospělé populace celosvětový boj, poněvadž důsledky kouření prokazatelně způsobují rakovinu a často vedou k předčasnému úmrtí.

Kouření je totiž pokládáno za nejvýznamnější preventibilní rizikový faktor mnoha závažných nemocí. Z epidemiologického hodnocení je kouření ve vyspělých zemích příčinou úmrtí více osob, než infekce (včetně AIDS), násilné příčiny (úrazy, otravy, vraždy, sebevraždy), dopravní havárie, drogy a alkohol. Kouření usmrcuje 5 miliónů lidí ročně a počet obětí stále narůstá. Jsou vyhodnoceny i poškozující účinky tzv. pasivního kouření, které ohrožuje především děti (WHO, 1999). Přesto jsou škodlivé účinky aktivního kouření většinou podceňovány a nebezpečí pasivního kouření je zpochybňováno nejen tabákovým průmyslem, ale i mnoha politickými autoritami a dokonce i některými zdravotnickými odborníky.

Jednou z hlavních příčin toho, že lidé nedůvěřují odborným údajům srovnávajícím smrtící následky zmíněných rizik, je v mechanismu jejich působení. Dopravní havárie, jed či střelná zbraň ukončí život každého člověka v jediném okamžiku. Smrtící biologičtí původci nákaz nebo drogy zabíjejí v poměrně krátké době a postup jejich účinků můžeme sledovat a předvídat. Kouření, při kterém je kuřák exponován téměř 5 tisícům různých chemických látek, je obvykle spojeno i s dalšími typy rizikového chování. Zabíjí pomalu, organismus má šanci se bránit. Výsledná schopnost obrany každého jednotlivce je složitým procesem, v němž se uplatňují četné vrozené i získané faktory. Proto někteří kuřáci umírají velmi mladí, jiní se mohou dožívat vysokého věku.

Jestliže dospělí odmítají rozumět argumentům zdravotníků, je o to obtížnější předávat dětem školního věku poznatky o zdravotních následcích kouření, ale i nezdravé výživy, nedostatečné tělesné aktivity, atd., neboť představa možného ohrožení, které se projeví za 20 nebo 30 nebo až , 50 let pro ně není motivací, kterou by brali v úvahu při aktuálním rozhodování o způsobu svého života v době, kdy je jim deset či patnáct let.

Začátky kouření a rozvoj závislosti na kouření spadají do období puberty a dospívání. Přes velkou pozornost, která je věnována na celém světě zkoumání příčin masivního šíření epidemie kuřáctví, stále ještě neznáme důvody, proč se tolik dětí stává kuřáky. Důležité jsou však faktory prostředí, v němž dítě vyrůstá a které formují jeho názory, postoje, sebevědomí. Děti i mnozí dospělí mívají dojem, že kouření je rozšířeno ve většině dospělé populace. Tento dojem je klamný (v České republice kouří zhruba třetina dospělých a asi 40 % mladistvých a mladých dospělých osob do 20 let), ale významně podporuje vnímání kuřáctví jako samozřejmého atributu dospělosti.

Základním faktem zůstává, že se kuřáci chovají nezodpovědně ke svému zdraví. Kuřák se obvykle od nekuřáka liší i v ostatních způsobech života: méně zdravě se stravuje, častěji a ve větším množství konzumuje alkoholické nápoje, chová se rizikověji v dopravě, bývá častěji sexuálně promiskuitní (Nová 1997, Hrubá 2000, Kukla 2004).

Kuřáci představují pro každý stát ekonomickou zátěž. Argumenty, že nakupováním tabákových výrobků do státního rozpočtu více přispívají, jsou liché. Peníze, které by neprokouřili, by vydávali za jiné, rovněž zdaněné, ale ne tak rizikové zboží. Existuje mnoho objektivních důkazů o tom, že kuřáci ve větší míře čerpají výdaje na zdravotnictví a sociální zabezpečení, méně než nekuřáci přispívají do celkového státního rozpočtu, a to i v zemích, kde tabákové výrobky jsou několikanásobně více zdaněny než v České republice.

Stěžejním koncepčním dokumentem pro základní vzdělávání je v současné době Standart základního vzdělávání, který slouží jako východisko pro tvorbu vzdělávacích programů. Prostřednictvím standardu stát garantuje, že všichni žáci základních škol mohou v průběhu povinné školní docházky získat plnohodnotné a srovnatelné základní vzdělání využitelné jak v dalším studiu na středních školách tak v praxi.

Vzdělávací obor Výchova ke zdraví ve Standardu základního vzdělávání patří do kmenového učiva na 1. i 2. stupni ZŠ a je zařazena spolu s oborem tělesná výchova a sport do vzdělávací oblasti Zdravý životní styl.

Zdravý životní styl zde představuje cestu k formování jedné z nejdůležitějších lidských hodnot – úctě k životu a zdraví každého jedince. Jde o poznání nejdůležitějších příznivých a nepříznivých vlivů, které mohou působit na vývoj člověka v průběhu jeho života i na jeho aktuální tělesný a duševní stav.

Matematika může napomoci výchově ke zdravému způsobu života např. tím, že , v hodinách matematiky budou řešit úlohy u nichž si uvědomí, jak mohou chránit své zdraví.

Pokusili jsme se formulovat slovní úlohy se zdravotní tematikou. Chtěli bychom vydat sbírku řešených úloh se zdravotní tematikou i s některými údaji uvedenými v první části tohoto článku jako metodický materiál pro učitele a sbírku neřešených úloh pro žáky. Učitel by např. mohl úlohy použít jako samostatnou práci pro nadané žáky a ti by mohli prezentovat řešení před celou třídou.

Úloha 1

Potkají se dva kamarádi, Jirka a Vašek, přičemž Jirka povídá:“ Chci přestat kouřit, ale rozhodl jsem se, že přestanu postupně. Zítra vykouřím 25 cigaret a pak každý následující den o 55 % méně.“ Vašek mu na to povídá:“ Tak to já přestanu také. Zítra vykouřím 30 cigaret a pak každý následující den o 65 % méně. Který z kamarádů přestane dříve a o kolik dní?

Řešení:

Jirka

1. den	25 cigaret		
2. den	$25 - (0,55 \cdot 25)$	$= 11,25$	≈ 11
3. den	$11 - (0,55 \cdot 11)$	$= 4,95$	≈ 5
4. den	$5 - (0,55 \cdot 5)$	$= 2,25$	≈ 2
5. den	$2 - (0,55 \cdot 2)$	$= 0,9$	≈ 1
6. den	$1 - (0,55 \cdot 1)$	$= 0,45$	≈ 0

Vašek

1. den	30 cigaret		
2. den	$30 - (0,65 \cdot 30)$	$= 10,5$	≈ 11
3. den	$11 - (0,65 \cdot 11)$	$= 3,85$	≈ 4
4. den	$4 - (0,65 \cdot 4)$	$= 1,4$	≈ 1
5. den	$1 - (0,65 \cdot 1)$	$= 0,35$	≈ 0

Úloha 2

V roce 2005 kouřilo v České Republice 2 300 000 lidí, přičemž polovina z toho byly děti do 18 let. Kolik kuřáků by bylo v České Republice a jaký procentuální pokles by to znamenalo, jestliže by přestal kouřit každý čtvrtý dospělý a každé druhé dítě do 18 let?

Řešení

Počet kuřáků		= 2 300 000
Děti a mladiství do 18 let	$\frac{1}{2} \cdot 2\,300\,000$	= 1 150 000
Dospělí lidé		= 1 150 000
Každé druhé dítě přestane	$\frac{1}{2} \cdot 1\,150\,000$	= 575 000
Každý dospělý přestane	$\frac{1}{4} \cdot 1\,150\,000$	= 287 500
Zůstane kouřit	$2\,300\,000 - (575\,000 + 287\,500)$	= 1 437 500

Úloha 3

Každých 6 sekund zemře na naší planetě člověk na nemoci z kouření. V České Republice zemře na následky kouření 60 lidí denně. Vypočítej na kolik sekund připadne v České Republice úmrtí člověka na následky kouření?

Úloha 4

Kuřáci si mylně myslí, že kouření se státu ekonomicky vyplácí. Podle sdružení, které sdružuje pacienty s rakovinou však každý občan Evropské unie dá ročně částku v eurech (celá sta), která je násobkem prvních čtyř prvočísel z nich jsou dvě umocněny na druhou, na náklady spojené s tím, že lidé kouří. Kolik tato částka dělá korun?

Úloha 5

Pavel, který pracoval jako programátor a většinu dne strávil u počítače se rozhodl, že musí něco udělat se svojí hmotností, jelikož při odhadu množství tuku v těle, pro které použil tělesný hmotnostní index BMI dostal při své výšce 185 cm číslo 27,5, což je klasifikováno jako nadváha. BMI vypočteme jako podíl hmotnosti a druhé mocniny výšky(m). Jaká je jeho hmotnost nyní a o kolik kg musí snížit svoji hmotnost, aby BMI byl 25?

Úloha 6

Urči podle tabulky s pomocí vzorce pro výpočet BMI (podíl hmotnosti a druhé mocniny výšky v metrech) mezní hodnoty hmotnosti pro každou hmotnostní kategorii u člověka o výšce:

170 cm

180 cm

Klasifikace	BMI	Riziko vzniku onemocnění souvisejících s obezitou
podváha	menší než 18,5	malé (ale riziko jiných zdravotních problémů)
normální hmotnost	18,5 – 24,9	průměrné
nadváha	25,0 – 29,9	mírně vysoké
obezita I. stupně	30,0 – 34,9	středně vysoké
obezita II. stupně	35,0 – 39,9	dostí vysoké
obezita III. stupně	více než 40	velmi vysoké

Úloha 7

Kouří-li člověk 30 let 20 cigaret denně, pak je organismus zatížen 1,5 kg nikotinu, tj. 15000 smrtelných dávek. Kolik je smrtelná dávka a jak dlouho musí člověk kouřit, aby jeho organismus byl zatížen:

- 0,25 kg nikotinu
- 0,5 kg nikotinu
- 0,75 kg nikotinu
- 1 kg nikotinu
- 1,25 kg nikotinu

a nakresli graf této závislosti.

Úloha 8

Otec se synem se chystají na zahradě vykopat studnu a maminka jim na posilnění přinesla pomeranče. Kdyby každý z nich pracoval sám, tak otec by studnu vykopal za 10 hodin, zatímco syn za 16 hodin. Za kolik hodin vykopou studnu společně a kolik pomerančů budou muset sníst, aby jejich energetická hodnota byla rovna jejich energetickému výdeji? Energetická hodnota pomeranče je 600 kJ, energetický výdej při kopání je 1600 kJ/h.

Úloha 9

Tabulka čokolády o hmotnosti 100 g má energetickou hodnotu 2300 kJ. Rozhodni podle tabulky zda daná energie vystačí Kamilovi o hmotnosti 112 kg, či Standovi o hmotnosti 76 kg a urči rozdíl v jejich energetickém výdeji, jestliže jejich činností bude:

- a) 110 min. sezení
- b) 95 min. chůze rychlostí 4 km/h
- c) 80 min. stolního tenisu
- d) 48 min. běhu na lyžích
- e) 35 min. kopané
- f) 26 min. běhu po rovině

	energie (kJ/min.kg)
sezení	0,112
velmi pomalá chůze	0,135
chůze 4 km/h	0,262
stolní tenis	0,330
jízda na kole 19 km/h	0,457
tenis-dvouhra	0,487
běh na lyžích	0,487
kopaná, hokej, basketbal	0,562
plavání	0,585
horská túra(batoh 20 kg)	0,622
běh po rovině 10 km/h	0,735

Použitá literatura

- [1.] Rámcový program pro základní vzdělávání. Praha: VÚP, 2004. Dostupné z: <<http://www.msmt.cz>>
- [2.] Národní program rozvoje vzdělávání v České republice. Bílá kniha. Praha: UIV 2001
Dostupné z: <<http://www.msmt.cz>>
- [3.] Standard základního vzdělávání. Praha: Věštník MŠMT, 1995, 9. Dostupné z: <<http://www.msmt.cz>>
- [4.] Vzdělávací program Základní škola. Praha: Fortuna, 1996. Dostupné z: <<http://www.msmt.cz>>
- [5.] Vzdělávací program Obecná škola. Praha: MŠMT, 1997. Dostupné z: <<http://www.msmt.cz>>
- [6.] Vzdělávací program Národní škola. Praha: MŠMT, 1997. Dostupné z: <<http://www.msmt.cz>>
- [7.] Maňák, J.: Viry ve výchově. In sborník Škola a zdraví 21 – 1.díl. Masarykova univerzita, Brno 2006. ISBN 80-210-4071-8
- [8.] Mužíková, L. , Mužík, V., Kachlík, P.: Výchova ke zdraví v záměru škola a zdraví 21. In sborník Škola a zdraví 21 – 1. Díl. Masarykova univerzita, Brno 2006. ISBN 80-210-4071-8
- [9.] <http://besty.blog.cz/0701/zajimavosti-cigaret-a-koureni>
- [10.] <http://www.uzis.cz>
- [11.] <http://drogy.doktorka.cz/kazde-ctvrte-umrti-na-rakovinu-je-zpusobeno-kourenim/>

Příspěvek byl zpracovaný jako součást výzkumného záměru MSM 0021622443 Speciální potřeby žáků v kontextu Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání.

Adresa autora:

PhDr, Jiřina Novotná, PhD.
Katedra matematiky, Pedagogická fakulta, MU
Poříčí 31,
Brno, 602 00 CZ
E-mail: novotna@ped.muni.cz