INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Procenta

Radek Kratochvíl

ZŠ Lysice

skola@zs.lysice.cz

Materiál byl zpracován v rámci projektu "Systémová podpora trvalého profesního rozvoje (CPD) pedagogických pracovníků propojením pedagogické fakulty se školami na Jižní Moravě – **EDUCOLAND**"

Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.

Matematika – 8. ročník
Procenta, skupinová práce

Úkol zpracoval: Mgr. Radek Kratochvil, učitel matematiky ZŠ Lysice, prosinec 2005

1. Anotace:

Úkol je zaměřen na skupinovou práci v matematice, práci s procenty a trojčlenkou. Žáci dostanou k dispozici jeden list zadání, jeden list z nabídky nejmenované cestovní kanceláře, popis fiktivní situace a v zalepených obálkách jednotlivé kroky správného postupu k vyhledání finančních potřeb pro letní rodinnou dovolenou v Chorvatsku. Zadání bude doplněnou 2 obálkami, kdy v 1. obálce bude v bodech vypsán doporučený postup a ve 2. obálce podrobný návod pro úspěšné vyřešení úkolu. Řešit budou žáci následujícím způsobem: V první hodině nebudou mít k dispozici žádné pomocné listy a budou muset veškeré postupy řešení hledat sami. Druhý den v hodině matematiky dostanou 1. obálku, podle níž budou moci postupovat a třetí den v případě potřeby budou mít k dispozici 2. obálku s podrobnějším postupem. Výsledky jednotlivých pracovních hodin budou moci poté porovnat a vyhodnotí, jakým způsobem byla jejich práce nejlepší.

2. Cílová skupina:

Cílovou skupinou jsou žáci osmých tříd ve věku třinácti až čtrnácti let. V ročníku máme tři třídy, ze kterých jsou na matematiku vytvořeny čtyři skupiny. Zadané téma bude předloženo k řešení třetí „výkonnostní“ skupině.

3. Cíle:

Cílem sledovaným zadáním této práce je zjištění kompetencí žáků třetí skupiny:

A) pracovat ve skupině s důrazem na odpovědnost za výsledek práce skupiny
B) účelně rozdělit jednotlivé „role“ – úkoly ve skupině
C) zorientovat se v zadání, které není tak přímočaré, jak nabízí učebnice matematiky, ale žáci jsou nuceni vybírat z obšírně definovaného popisu a analyzovat údaje, které vedou k řešení
D) správně určit výsledek složením dílčích úkolů
E) zpracovat závěrečnou zprávu o svém řešení s uvedením výsledku
F) rozhodovat, zda použijí nápovědu nebo zvolí jinou formu zjištění možných postupů
G) vyhodnotit úroveň spolupráce ve skupině, svůj podíl na práci, vhodnost zadání pro žáky naší skupiny
H) dovedení všech zúčastněných žáků ke správnému výsledku
I) dosažení spokojenosti žáků s vyřešením úkolu

4. Ukázka ŠVP ZŠ Lysice

Ověřované kompetence:

- žák rozumí zadanému úkolu
- žák rozděluje role ve skupině, případně je přijímá, dokáže formulovat otázky pro členy skupiny vedoucí k řešení, umí požádat o pomoc v případě nejasnosti - problému
- žák analyzuje zadání a vybírá informace vedoucí ke správnému řešení
- žák zpracovává závěrečné hodnocení a posuzuje svůj podíl na práci

Rozvíjené kompetence:

- kompetence komunikativní – práce ve skupině.
- kompetence k učení – použití znalostí získaných v matematice
- kompetence k řešení problému – analýza zadání
- kompetence pracovní – žák dokáže použít znalosti z matematiky, práce s trojčlenkou, procenta, umí se orientovat na internetu (zjištění kurzu eura), zpracovat závěrečnou podobu práce

		Procento		
❑ využívání matematických poznatků a dovedností v praktických činnostech ❑ rozvíjení spolupráce při řešení problémových a aplikovaných úloh vyjadřujících situace z běžného života ❑ využívání této dovednosti k řešení úloh v praxi ❑ rozvíjení důvěry ve vlastní schopnosti a možnosti při řešení úloh ❑ k tomu, že svůj úsudek je schopen posoudit k reálným situacím ❑ odhadování výsledků a vyhodnocování správnosti výsledků vzhledem k podmínkám úlohy nebo problému	➢ vyjadřuje části celku - např. 1/2 = 0,5 = 50% ➢ provádí rozbor při řešení problému a rozhoduje, jakým způsobem bude řešit, jakým známým algoritmem nebo úsudkem ➢ matematizovaný problém převádí do reálné situace ➢ zaokrouhluje a provádí odhady ➢ užívá účelně kalkulátor ➢ zaokrouhluje a provádí odhady s danou přesností	**1.úroveň** ♦ základ, procento, procentová část ♦ 1% jako jedna setina celku 1% = 0,001 = 1/100 ♦ rozdělení celku na části – polovina = 50% čtvrtina = 25% atd. ♦ základ = 100% ♦ výpočet procentové části - přes 1% : 5% z 500 = ♦ zápis počtu procent desetinným číslem 35% = 0,35 ♦ výpočet základu ♦ výpočet počtu procent ♦ využití trojčlenky při řešení příkladů ♦ slovní úlohy z praxe - zlevnili, zdražili dané zboží atd.	• **pozorování žáka –** práce v lavici, při práci ve skupině, při samostatné práci apod. • **písemné práce –** ověření, jak žák zvládl základní dovednosti při počítání s procenty • **autoevaluace žáků -** sebehodnocení vlastní práce s kontrolními listy výsledků, magickými čtverci, uvnitř práce skupiny (dvojice) – jak kdo pracoval, co se mu podařilo a nepodařilo, na co se příště zaměřit, co doplnit a z čeho příště vycházet • **analýza prací žáků –** samostatné práce žáka v hodině, při domácí přípravě, při práci ve studijní skupině (učím svého spolužáka nebo on mne), při práci s chybou, při práci na projektu Procenta v praxi	**formy a metody práce :** - žáci pracují ve třídě - žáci pracují v počítačové učebně - ukázka učitelem u tabule - práce žáků u tabule - jeden nebo více současně - samostatná práce žáků s učebnicí, sbírkou ve škole i doma - práce ve skupinách - vzájemné učení mezi žáky - práce na počítači s programem – procento - samostatná práce žáků - vlastní projekty, jejich ukázka před třídou - didaktické hry, hádanky atd. **mezipředmětové vztahy:** - využití počítání s procenty v běžné praxi - porozumění textu v médiích (schémata, grafy, tabulky apod.) - finance a hospodárnost v domácnosti

5. Zadání úkolu:

Vypočítej nejvýhodnější cenu dovolené, jestliže se píše datum 20. ledna 2006, jste čtyřčlenná rodina (2 dospělí a děti 10 a 11 let) a chystáte se na týdenní dovolenou do Chorvatska. Chcete navštívit hotel MEDITERAN. Nezáleží vám na orientaci pokoje. Pro všechny členy rodiny zajisti komplexní cestovní pojištění. Využij všech možných slev z tabulky. Budeš požadovat polopenzi pro všechny (snídaně a večeře) a jako kapesné budeš s sebou brát 350 Euro.

Způsob dopravy zvol podle výhodnosti (buď pojedeš vlastním osobním automobilem nebo využiješ nabízený autokar od cestovní kanceláře).

K dispozici máš kalkulačku, přiloženou tabulku s cenami za ubytování, polopenzi, slevy a poplatky za pobyt. Termín dovolené zvol mezi 1. červencem a 27. srpnem. Pozor: pořadí uplatňování slev je: 1. za děti 2. za včasnou rezervaci

Doplňující informace:

Kurz 1 Eura je 29 Kč.

Vzdálenost Lysice – Chorvatsko (Rabac) je 730 km. Spotřeba tvého vozu je 7,5 l na 100 km a cena benzinu 27,5 Kč/l. Za dálniční poplatky vydáš 26 Euro.

Sleva za včasnou rezervaci je do 31. ledna 2006 15% z ceny zájezdu a do 28. února 2006 10% z ceny zájezdu.

Tabulka s ceníkem z nabídky cestovní kanceláře:







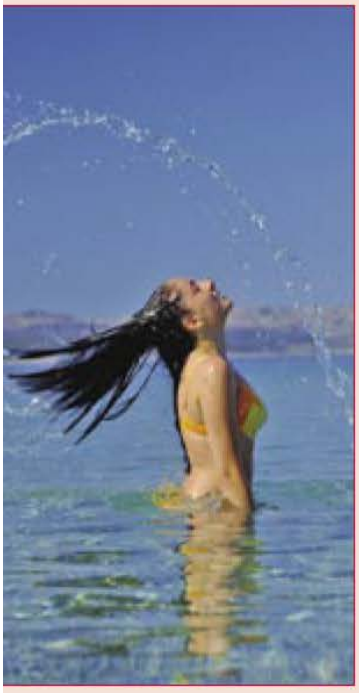
RABAC

HOTEL MEDITERAN * *

Poloha: na okraji borového háje, blízko hlavní promenády, 400 m od centra města.
Vybavení: restaurace, bar, směnárny, trezor, TV místnost, terasa.
Pokoje: jednolůžkové nebo dvojlůžkové pokoje s vlastním sociálním zařízením, telefon, některé pokoje mají balkón.
Stravování: polopenze. Snídaně a večeře formou bufetu, u večeře jeden nápoj zdarma.
Pláž a sport: dlouhá, členitá, oblázková pláž, 150 m. V blízkosti tenisové kurty a minigolf, vodní sporty, půjčovna vodních skútrů a šlapadel.

HOTEL MEDITERAN

OBDOBÍ	1/2 P	1/2 BP	1/2 BMS	1/1 P	1/1 BMS
02.04. - 21.05.	4.190,-	4.190,-	4.490,-	5.590,-	5.890,-
21.05. - 04.06.	4.290,-	4.290,-	4.790,-	5.790,-	5.990,-
04.06. - 25.06.	5.390,-	5.690,-	6.290,-	8.290,-	8.690,-
25.06. - 09.07.	7.090,-	7.490,-	7.790,-	10.090,-	10.390,-
09.07. - 30.07.	7.790,-	8.090,-	8.490,-	11.290,-	11.590,-
30.07. - 13.08.	7.890,-	8.490,-	9.190,-	11.490,-	12.090,-
13.08. - 20.08.	7.790,-	8.090,-	8.490,-	11.290,-	11.590,-
20.08. - 27.08.	7.090,-	7.490,-	7.790,-	10.090,-	10.390,-
27.08. - 03.09.	5.390,-	5.690,-	6.290,-	8.290,-	8.690,-
03.09. - 10.09.	4.290,-	4.290,-	4.790,-	5.790,-	5.990,-
10.09. - 15.10.	4.190,-	4.190,-	4.490,-	5.590,-	5.890,-



1/1, 1/2 = cena za osobu v jednolůžkovém nebo dvojlůžkovém pokoji.
P = pokoj orientovaný do parku.
BP = pokoj s balkónem orientovaný do parku.
BMS = pokoj s balkónem orientovaný na mořskou stranu.

V ceně: týdenní pobyt v hotelu s polopenzí včetně jednoho nápoje u večeře, denní úklid, ložní prádlo. **Pobyt:** od soboty do soboty. **Pláž:** 150 m, přírodní, kamenitá. **Parkoviště:** u hotelu, zdarma. **Příplatky:** pobytová taxa, asistence delegáta: 300 Kč/týden, děti 12-18 let sleva 50%, děti do 12 let zdarma. Domácí zvíře: nelze. Dětská postýlka: 690 Kč/týden (pouze na vyžádání). **Slevy:** dítě do 7 let bez nároku na služby zdarma. Dítě 7-14 let na lůžku sleva 30%. Sleva platí do dosažení uvedeného věku. Přistýlka nelze. **Komplexní cestovní pojištění:** 26 Kč/os./den.

RABAC

HOTEL NEPTUN * * *

Poloha: moderní hotel obklopený zelení na okraji města Rabac, asi 1,5 km od centra.
Vybavení: restaurace, bar, TV-místnost, taneční terasa s hudbou, venkovní a dětský bazén s mořskou vodou a lehátky.
Pokoje: vkusně zařízené jednolůžkové nebo dvojlůžkové pokoje s možností přistýlky, s kompletním sociálním zařízením, TV, telefon, některé s balkónem.
Stravování: polopenze. Snídaně a večeře formou bufetu.
Pláž a sport: přírodní oblázková pláž s mírným vstupem do moře, vhodná i pro děti, 50 m, v blízkosti pláž FKK. Mezi ostatní nabízené aktivity patří animační programy, vodní sporty na pláži, tenis.





HOTEL NEPTUN

OBDOBÍ	1/2 P	1/2 MS	1/1 P	1/1 MS
02.04. - 14.05.	5.090,-	5.990,-	6.590,-	7.490,-
14.05. - 28.05.	7.390,-	8.390,-	8.890,-	9.790,-
28.05. - 09.07.	9.190,-	10.490,-	11.390,-	12.690,-
09.07. - 23.07.	10.790,-	11.690,-	12.990,-	13.890,-
23.07. - 30.07.	11.990,-	12.990,-	14.990,-	15.890,-
30.07. - 20.08.	12.490,-	13.390,-	15.890,-	16.790,-
20.08. - 27.08.	11.990,-	12.990,-	14.990,-	15.890,-
27.08. - 03.09.	10.790,-	11.690,-	12.990,-	13.890,-
03.09. - 10.09.	9.190,-	10.490,-	11.390,-	12.690,-
10.09. - 24.09.	7.390,-	8.390,-	8.890,-	9.790,-
24.09. - 15.10.	5.090,-	5.990,-	6.590,-	7.490,-

1/1, 1/2 = cena za osobu v jednolůžkovém nebo dvojlůžkovém pokoji.
P = pokoj orientovaný do parku.
MS = pokoj orientovaný na mořskou stranu.

V ceně: týdenní pobyt v hotelu s polopenzí, denní úklid, 1x týdně výměna ložního prádla. **Pobyt:** od soboty do soboty. **Pláž:** 50 m, přírodní oblázková. **Parkoviště:** u hotelu, zdarma. **Příplatky:** pobytová taxa, asistence delegáta: 300 Kč/týden, děti 12-18 let sleva 50%, děti do 12 let zdarma. Domácí zvíře: nelze. Dětská postýlka: 690Kč/týden (pouze na vyžádání). **Slevy:** dítě do 7 let bez nároku na služby zdarma. Dítě 7-14 let na přistýlce sleva 50%, na lůžku sleva 30%. Dospělá osoba na přistýlce sleva 20%. Sleva platí do dosažení uvedeného věku. **Komplexní cestovní pojištění:** 26 Kč/os./den.

Autokarová doprava - cena: 1.890 Kč.
Doprava do Rabacu je zajištěna standardními autokary v období 27.05.-25.09.2005.

Nástupní místa: Benešov, Beroun, Brno, Česká Lípa, České Budějovice, Děčín, Domažlice, Frýdek-Místek, Horažďovice, Hradec Králové, Cheb, Chomutov, Chrudim, Jablonec nad Nisou, Jičín, Jihlava, Karlovy Vary, Kdyně, Kladno, Klatovy, Kolín, Kutná Hora, Liberec, Litoměřice, Mariánské Lázně, Mělník, Mladá Boleslav, Nepomuk, Olomouc, Ostrava, Pardubice, Písek, Plzeň, Poděbrady, Praha, Prostějov, Přerov, Přeštice, Rokycany, Sokolov, Strakonice, Tábor, Teplice, Trutnov, Turnov, Ústí nad Labem, Zlín, Znojmo, Žebrák.



Pomocný list číslo 1:

Řeš s využitím následujícího postupu:

1. Najdi cenu ubytování s polopenzí pro každého dospělého

2. Urči cenu ubytování s polopenzí pro děti

3. Uplatni slevu za včasnou rezervaci a platbu

4. Uzavři komplexní cestovní pojištění pro celou rodinu (odjezd je v den ubytování a návrat v den opuštění ubytování).

5. Započítej pobytovou taxu

6. Vypočítej cenu za projetý benzin a za dálniční poplatky v případě, že využíváš osobní automobil nebo započítej poplatky za dopravu autokarem cestovní kanceláře.

7. Přepočítej si kapesné (euro – koruny) a přičti.

8. Zapiš výsledné řešení.

Pomocný list číslo 2:

Řeš s využitím následujícího postupu:

1. Najdi cenu ubytování s polopenzí pro každého dospělého – tabulka pod hotelem MEDITERAN. Cena je uvedena za jednu osobu, proto vynásob dvěma.

2. Urči cenu ubytování s polopenzí pro děti – z ceny dospělého odečti 30% a vynásob výsledek dvěma. Poté přičti k ceně za dospělé. Získáš cenu za celou rodinu.

3. Uplatni slevu za včasnou rezervaci a platbu – z ceny zájezdu, kterou jsi získal po kroku 1 a 2 odečti 15%.

4. Uzavři komplexní cestovní pojištění pro celou rodinu (odjezd je v den ubytování a návrat v den opuštění ubytování) – 7 dní pro čtyři osoby přičti k výsledku z bodu 3

5. Započítej pobytovou taxu – platí jen dospělí (děti nemají 12 let), přičti k bodu 4

6. Vypočítej cenu za projetý benzin a za dálniční poplatky v případě, že využíváš osobní automobil nebo započítej poplatky za dopravu autokarem cestovní kanceláře – pojedeš tam i zpět, urči spotřebu, vypočítej cenu za benzin a připočti v Kč (1 Euro = 29 Kč) poplatky za dálnice. Přičti k bodu 5

7. Přepočítej si kapesné (euro – koruny) a přičti k bodu 6

8. Zapiš výsledné řešení.

Řešení:

1. Najdi cenu ubytování s polopenzí pro každého dospělého

7090 x 2 = 14 180 Kč za dva dospělé

2. Urči cenu ubytování s polopenzí pro děti

7090 x 0,70 = 4 963 Kč za jedno dítě

4 963 x 2 = 9 926 Kč za obě děti

14 180 + 9 926 = 24 106 Kč za celou rodinu

3. Uplatni slevu za včasnou rezervaci a platbu

24 106 x 0,85 = 20 490 Kč po 15% slevě za včasnou rezervaci a platbu do 31. ledna 2006

4. Uzavři komplexní cestovní pojištění pro celou rodinu (odjezd je v den ubytování a návrat v den opuštění ubytování).

7 dní x 4 osoby x 26 Kč = 728 Kč za týden celá rodina

20 490 + 728 = 21 218

5. Započítej pobytovou taxu

neplatí děti do 12 let, proto: 2 dospělí x 300 Kč = 600 Kč

21 218 + 600 = 21 818 Kč

6. Vypočítej cenu za projetý benzin a za dálniční poplatky v případě, že využíváš osobní automobil nebo započítej poplatky za dopravu autokarem cestovní kanceláře.

cesta tam i zpět: 730 km x 2 = 1 460 km celkem
spotřeba litrů: 1 460 : 100 x 7,5 = 109,5 litrů benzinu
cena za benzin: 109,5 x 27,50 = 3 011 Kč
připočtení poplatků za dálnice, převod Euro na Kč: 26 x 29 Kč = 754 Kč
cena za benzin + dálnice: 3 011 + 754 = 3 765 Kč
celkem: 21 818 + 3 765 = 25 583 Kč

7. Přepočítej si kapesné (euro – koruny) a přičti.

350 x 29 = 10 150 Kč

celkem: 25 583 + 10 150 = 35 349 Kč

8. Zapiš výsledné řešení.

Na zaplacení dovolené dle předloženého zadání je třeba 35 349 Kč.

6. Hodnocení úkolu ze strany žáků – proběhlo formou dotazníků, které žáci jednotlivě, anonymně vyplnili a odevzdali.

Zamyšlení nad prací skupiny během řešení úkolu:

Písemně se vyjádři k následujícím otázkám (nehodící se škrtni):

A. Přirozené role vedoucího skupiny se ujal (organizoval práci, rozděloval dílčí úkoly):

K dané otázce se žáci vyjádřili následovně. Ve dvou z pěti skupin se role vedoucího ujal přirozenou autoritou mezi žáky jeden ze skupiny. Ve třetí skupině žáci prohlásili, že o vedení a rozdělování práce ve skupině byla zapojena současně dvě děvčata. Ve dvou skupinách převládl názor, že vedoucím prvkem nebyl nikdo a na práci se domlouvali stejným podílem všichni.

B. Práce ve skupině mě : nadchla – celkem bavila – byla jedno – moc nebavila – naprosto nezajímala

V této otázce převládala odpověď, která byla zatržena 14x, a to práce celkem bavila. Ve čtyřech případech žáky práce nadchla a ve dvou je moc nebavila. Neobjevila se odpověď poslední, že by práce naprosto nezajímala.

C. Měl – neměl jsem možnost při práci ve skupině seberealizace

V 19 případech se žáci měli možnost realizovat, v jednom bylo prohlášení, že žák neměl možnost seberealizace.

D. Byl jsi ve skupině za svoji práci někým pochválen? ANO – NE

K pochválení žáka svými spolupracovníky došlo v 9x, v jedenácti případech žák nebyl nikým ze skupiny pochválen.

E. Za svoji práci jsem byl – nebyl někým ze skupiny kritizován.

Co se týká kritiky práce žáků ve skupině nepřiznal nikdo ze žáků, že by byl někým ze skupiny kritizován.

F. Největší kus práce ve skupině odvedl:

V tomto bodu žáci v 8 případech uvedli jako „nejpracovitějšího“ žáka, který měl roli vedoucího skupiny. Třikrát uvedli sami sebe a v 9 dotaznících se žáci vyjádřili, že spolupráce byla rovnocenná a nikdo neodváděl výrazně víc práce.

G. Nejméně se ve skupině zapojoval a spolupracoval:

V jedné skupině se objevilo opakovaně jméno žáka ze skupiny. V ostatních případech bylo vždy konstatováno, že nebyl nikdo, kdo by se nechtěl zapojit a nespolupracoval s ostatními ze skupiny.

H. Myslím si, že jsem pro skupinu byl – nebyl přínosem. Čím jsem při práci ve skupině přispěl, co jsem spočítal, v čem jsem poradil ostatním?

Ve dvou případech žáci uvedli, že pro skupinu nebyli přínosem. Všichni ostatní považovali svoji účast na práci za přínosnou. Jeden ze žáků hrdě uvedl: „Vedl jsem skupinu“.

I. Ve skupině jsme vzájemně spolupracovali velmi dobře – poměrně dobře – nic moc – vůbec.

Spolupráci ve skupině označilo 13 žáků jako velmi dobrou, 7 žáků jako poměrně dobrou. Nic moc ani vůbec se neobjevilo.

J. V případě, že celou práci skupiny dělal někdo sám, uveď, kdo to byl: .....

V tomto případě se nevyskytnul případ, že by práci někdo ve skupině vypracoval celou sám.

K. V práci ve skupinách bych v matematice rád – nerad pokračoval.

V práci ve skupinách v matematice by všichni žáci rádi pokračovali.

L. V čem si myslíš, že by se práce ve skupině mohla příště zlepšit?

V odpovědích se nejčastěji objevovalo, že práce byla dobrá a není co zlepšit. Třikrát žáci měli pocit, že by lepší mohla být domluva mezi členy skupiny. Dvakrát žáci napsali, že zlepšení by mělo být zejména v soustředěnosti a přesnosti výpočtů.

Přečti členům skupiny, jak jsi odpověděl na jednotlivé otázky. Pokud skupina souhlasí s tvým tvrzením, nakresli si k danému bodu hvězdičku, když nesouhlasí, tak křížek.

Hvězdičky měli žáci téměř u všech svých odpovědí. Křížek se objevoval jen velmi výjimečně.

Zamyšlení nad zadaným úkolem:

Vyjádři se k následujícím otázkám (nehodící se škrtni):

A. Úkol byl pro naši skupinu: neřešitelný bez nápovědy – těžce řešitelný – přiměřený – snadný – jinak:

Jako neřešitelný bez nápovědy se zdál úkol jednomu ze žáků, jako těžce řešitelný byla uvedena odpověď 6x, nejčastěji 10x bylo uvedeno přiměřený a ve třech případech byla odpověď snadný. Jinak nebylo uvedeno v žádném dotazníku.

B. Téma úkolu mě: velmi zaujalo – zaujalo – moc nezaujalo – vůbec nezaujalo

Téma úkolu velmi zaujalo šest žáků, zaujalo jedenáct žáků, moc nezaujalo tři žáky odpověď nezaujalo nebyla.

C. Pro práci jsem musel znát následující matematickou látku:

Žáci téměř ve všech případech uvedli procenta, která byla doplněna dále několikrát o trojčlenku, sčítání, odčítání, práci s kalkulačkou

D. Nejvíc mě bavilo na řešení:

Uvedené odpovědi: práce na kalkulačce, výběr dovolené, výpočet spotřeby auta, informace o dálničních poplatcích, doplňování do pomocných listů, přibližování ke správnému výsledku, zjišťování informací v textu, logicky uvažovat, převádět a počítat eura, počítat slevy, že jsme pracovali ve skupině, to bylo dobré,

E. Největší problémy při výpočtu mě dělalo:

Uváděné odpovědi: výběr dopravy, jestli autem nebo autokarem, vyhledávání informací, postup bez pomocných listů, nevím, nic, rozdělení čísel?, nepřičetli jsme dálniční poplatky k autu, pochopit, co se má počítat.

F. Zadání bylo: naprosto nesrozumitelné – těžko srozumitelné – přehledné – snadné

Zadání se nezdálo nikomu naprosto nesrozumitelné, v pěti případech bylo těžko srozumitelné, v deseti přehledné a v pěti dokonce snadné (neodpovídalo potom výsledkům).

G. Na řešení jsem měl – neměl dostatek času

Všichni žáci se vyjádřili, že na práci měli dostatek času.

H. Řešení mě bavilo nejvíce: bez pomocných listů – s 1. pomocným listem – s 2. pomocným listem

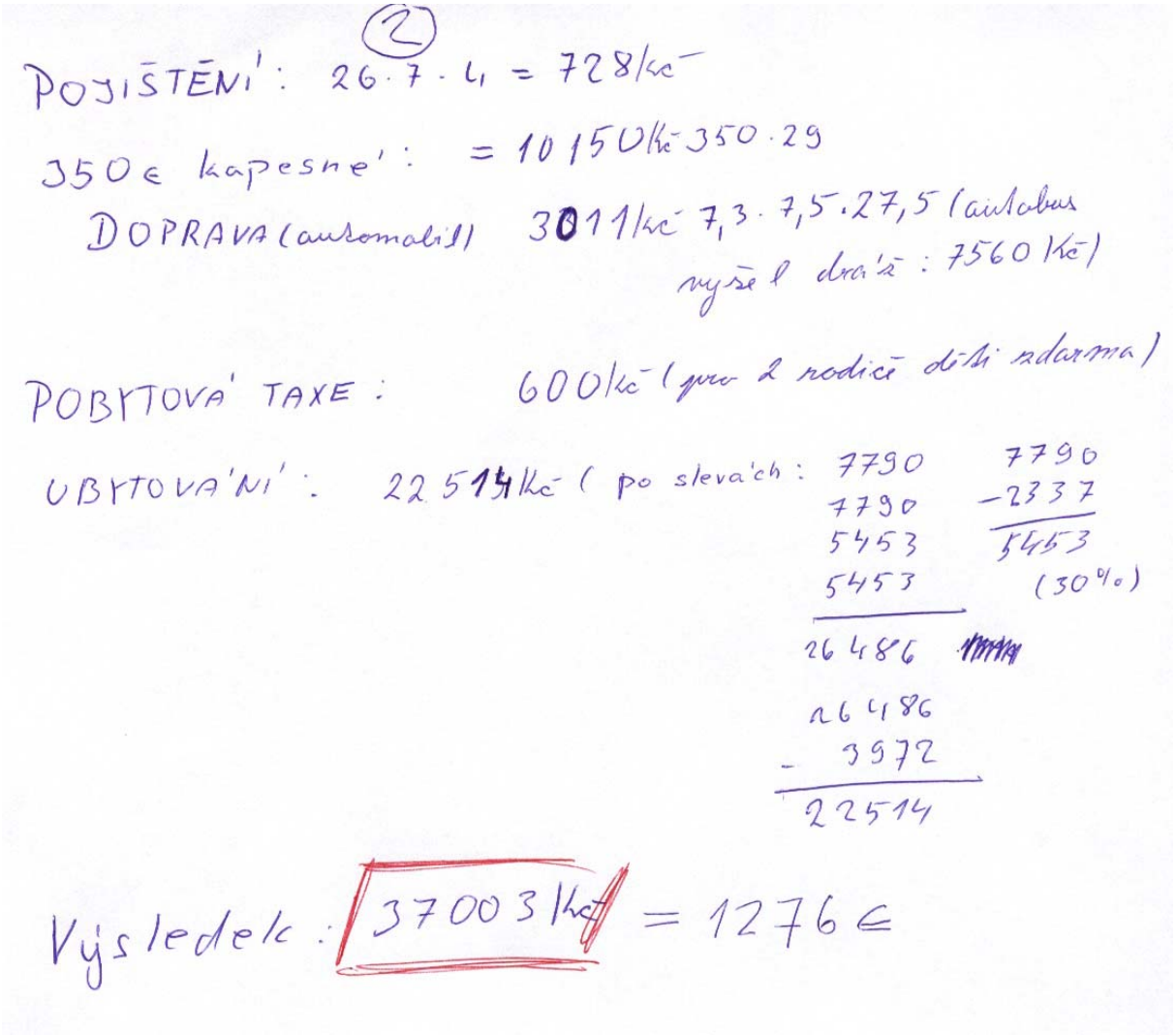
Nejvíce odpovědí bylo, že práce se zdála nejzajímavější bez pomocných listů, a to šestnáctkrát. V jednom případě byl uveden pokus s jedním pomocným listem a ve třech s druhým pomocným listem.

I. Pomocné listy mě: pomohly hodně a výsledky se výrazně lišily – pomohly, ale byl jsem schopen řešit téměř správně i bez nich – nepomohly, stejně jsem nebyl schopen úkol vyřešit

Přesto, že práce bez pomocných listů žáky bavila nejvíce, uvedli, že v osmi případech pomocné listy pomohly hodně a výsledky se výrazně lišily, v jedenácti případech tvrdí, že byli schopni řešit téměř správně i bez pomocných listů (bohužel neodpovídalo výsledkům) a v jednom případě nepomohly v řešení ani pomocné listy.

7. Ukázky z prací žáků

První uváděná práce patřila mezi zdařilejší. Žáci i bez pomocných listů postupovali celkem dobře. Problém měli pouze ve špatném výběru termínu a ceny.



Druhá uváděná práce byla s pomocným listem č. 2 a pokud by žáci vybrali správný termín a cenu, získali by i správný výsledek.

Pomocný list číslo 2:

Řeš s využitím následujícího postupu:

1. Najdi cenu ubytování s polopenzí pro každého dospělého – tabulka pod hotelem MEDITERAN. Cena je uvedena za jednu osobu, proto vynásob dvěma.

8490 · 2 = 16980 Kč

2. Urči cenu ubytování s polopenzí pro děti – z ceny dospělého odečti 30% a vynásob výsledek dvěma. Poté přičti k ceně za dospělé. Získáš cenu za celou rodinu.

5943 · 2 = 11886

16980

28866 Kč

3. Uplatni slevu za včasnou rezervaci a platbu – z ceny zájezdu, kterou jsi získal po kroku 1 a 2 odečti 15%.

15% = 4329,9

24536,1 Kč

4. Uzavři komplexní cestovní pojištění pro celou rodinu (odjezd je v den ubytování a návrat v den opuštění ubytování) – 7 dní pro čtyři osoby přičti k výsledku z bodu 3

428 Kč 24536,1 Kč

428,0 Kč

25264,1 Kč

5. Započítej pobytovou taxu – platí jen dospělí (děti nemají 12 let), přičti k bodu 4

600 25264,1 25864,1 Kč

600,0

25864,1

6. Vypočítej cenu za projetý benzin a za dálniční poplatky v případě, že využíváš osobní automobil nebo započítej poplatky za dopravu autokarem cestovní kanceláře – pojedeš tam i zpět, urči spotřebu, vypočítej cenu za benzin a připočti v Kč (1 Euro = 29 Kč) poplatky za dálnice. Přičti k bodu 5

25864,1 Kč

4519,25 Kč

30383,35 Kč

7. Přepočítej si kapesné (euro – koruny) a přičti k bodu 6

30383,35

10150,00

40533,35

8. Zapiš výsledné řešení.

40533,35 Kč

8. Hodnocení úkolu ze strany učitele

Úkol pro práci ve skupinách byl zadán poprvé a žáci se do jeho řešení ochotně zapojili. Největším problémem všech skupin bylo vyčíst z nabídky cestovní kanceláře potřebné údaje, které musí použít, zorientovat se v zadání a naleznout správnou posloupnost řešení bez pomocných listů. Během celé práce se žádné skupině nepodařilo dosáhnout naprosto přesného výsledku. V průběhu řešení žáci získávali nové informace, jak postupovat a jejich výsledek se stále více přibližoval správnému. Problémy s řešením spočívaly zejména ve špatné soustředěnosti na práci, protože docházelo dost často k vzájemnému rušení při vlastní práci ve skupině. Toto přičítám na vrub začátkům ve skupinové práci a kooperativním vyučování v naší skupině. Zřejmě došlo z mé strany k mírnému přecenění schopností žáků třetí „výkonnostní“ skupiny (ze čtyř). I když se nejednalo o matematicky náročnou práci, žáci často chybovali, a to zejména ve vytváření postupu řešení. Z hlediska procvičovaného učiva (procenta, trojčlenka, práce s kalkulačkou) nedocházelo prakticky k žádným chybám.