

Technická univerzita v Liberci

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

461 17 Liberec 1, Hálkova 6

Tel. 048/5227332

Katedra: národní školy

Obor: Učitelství pro 1. stupeň základní školy

MATEMATICKÉ SOUTĚŽE

NA 1. STUPNI

ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Autor:

Jana HLADÍKOVÁ (roz. Müllerová)

Podpis: *Hladikova*

Adresa: U Cihelny 602, 507 32 Kopidlno

Vedoucí práce: PaedDr. Jaroslav PERNÝ

Počet	stran	obrázků	tabulek	příloh
	78	19	31	31

V Liberci dne 30. dubna 1998.

Technická univerzita v Liberci

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

461 17 Liberec 1, Hájkova 6 Tel./ Fax: 42.48.5227332

NÁRODNÍ ŠKOLY

Katedra:

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(závěrečného projektu)

Jana Hladíková

diplofant:

U Cihelny 602, 507 32 Kopidlno

adresa:

Učitelství pro 1. stupeň základní školy

obor:

Matematické soutěže na 1. stupni základní školy

Název DP:

.....

.....

PaedDr. Jaroslav Perný

Vedoucí práce:

30. 4. 1998

Termín odevzdání:

Pozn. Podmínky pro zadání práce jsou k nahlédnutí na katedrách. Katedry rovněž specifikují zadání: východiska, cíle, předpoklady, metody zpracování, základní literaturu (zpravidla na rub tohoto formuláře). Zásady pro zpracování DP lze zakoupit v Edičním středisku TU v Liberci a jsou též k dispozici v UK TU, na katedrách a na děkanátu Fakulty pedagogické.

28. 11.

V Liberci dne 1997

.....
vedoucí katedry

.....
děkan

Převzal (diplofant):

Datum:

Podpis:

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Univerzitní knihovna

Voroněžská 1329, Liberec 1

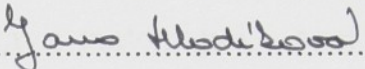
KNS/NS
78 s., 34 s. příl.

Prohlášení o původnosti práce:

„Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně
a že jsem zapsala všechnu použitou literaturu“.

V Liberci dne 30. dubna 1998.

Jana HLADÍKOVÁ (roz. Müllerová)

.....


Poděkování:

„Děkuji vedoucímu své diplomové práce PaedDr. Jaroslavu
Pernému za odborné vedení a cenné rady, které mi poskytl při
zpracování této práce. Poděkování patří také celé mojí rodině a
příbuzným, bez nichž bych asi nikdy svoji práci nedokončila.“

Anotace

V práci se zabývám vytvářením školních matematických soutěží.

V teoretické části diplomové práce se věnuji významu matematický her a soutěží a jejich organizačnímu zabezpečení. Zdůvodňuji nutnost motivace a tvořivého přístupu pedagoga. Získané teoretické vědomosti jsem využila v praktické části práce. Zde jsem se pokusila sestavit matematické soutěže s dobrovolnou účastí, které jsem později prakticky vyzkoušela se žáky základní školy. Zabývala jsem se také myšlenkou, jak tyto metody a formy práce ovlivňují postoje žáků k matematice. Moje práce by měla sloužit všem pedagogům, kteří mají zájem a chuť pustit se do netradičních způsobů výuky

Zusammenfassung

In meiner Arbeit befaße ich mich mit den schulmathematischen Wettbewerben.

In der theoretischen Partie meiner Diplomarbeit wende ich mich der Bedeutung der mathematischen Spiele und dem Wettbewerb, sowie ihrer organisatorischen Sicherstellung zu. Ich begründe die Notwendigkeit des Motives und des schöpferischen Zutrittes des Pädagogen. Die gewonnen teoretischen Kenntnisse habe ich in der praktischen Partie meiner Arbeit ausgenützt. Hier habe ich versucht, die mathematischen Wettbewerbe mit der freiwilligen Teilnahme

zusammenzustellen, und diese habe ich auch später mit den Schülern der Grundschule erprobt. Ich bin mich auch mit dem Gedanken umgegangen, wie diese Methoden und die Arbeitsformen die Stellungen der Schüler zur Mathematik beeinflussen. Meine Arbeit sollte allen Pädagogen dienen, die Interesse und Lust haben, an untraditionelle Unterrichtsmethoden zu gehen.

Annotation

In my work I am involved in the creation of competitions in mathematics for pupils attending.

In the theoretical part of the diploma work, I am concerned with the importance of mathematical games and competitions and their organizational background. I explain the reasons for the necessity of motivation and the lecturer's creative approach. The knowledge obtained in theory has been applied in the practical part of the work. In that practical part I tried to create mathematical competitions for volunteers. Later, those competitions were practically tried with pupils from elementary schools. I am also occupied with the idea of how these methods and forms of work can influence the standard of the pupil's maths work. My work will be useful for all the teachers who are ready to launch nontraditional methods of teaching.

Obsah

1. Úvod	1
2. Současné pojetí učiva matematiky	4
2.1. Osnovy matematiky pro 2. a 3. ročník	4
2.2. Aktualizace výuky	5
2.2.1. Hra a práce	6
2.2.2. Didaktická hra v matematice	7
2.2.3. Soutěživé formy práce	7
3. Žák mladšího školního věku a jeho vztah k matematice	12
4. Tvořivost	16
5. Motivace	18
6. Organizace školních matematických soutěží	19
6.1. Smysl a záměr soutěže Perníková chaloupka	20
6.1.1. Uvedení soutěže	21
6.1.2. Soutěžní úkoly, výsledky a rozbor úloh	23
6.1.3. Celkové vyhodnocení	41
6.2. Smysl a záměr soutěže Prázdniny	43
6.2.1. Uvedení soutěže	43
6.2.2. Soutěžní úkoly, výsledky a rozbor úloh	46
6.2.3. Celkové vyhodnocení	57
6.3. Vyhodnocení soutěží	60
7. Změny vztahu žáků k matematice	61
7.1. Některé další soutěže a formy práce	61
7.2. Zjištění změn vztahu žáků k matematice	67
7.3. Vyhodnocení dotazníků	75
8. Závěr	76
9. Seznam literatury	78
Přílohy	
Osnovy	1
Dotazník 1 A	7
Perníková chaloupka	8
řešení žáků	
hodnocení žáků	12
diplom	14
Prázdniny	15
řešení žáků	
hodnocení žáků	18
diplom	21
Dotazník 1 B	22
Dotazník 2	23
Nákup na objednávku	29
Fotodokumentace	31

1. ÚVOD

V dnešní době poznamenané společenskými změnami vyvstala před rodiči, učiteli i žáky řada problémů.

Většina dětí žije v rodině plně zaměstnaných rodičů, kteří se dětem někdy příliš nevěnují. Proto by škola měla kromě jejich vzdělání dbát i na jejich mravní zásady a morální chování, na účelné využívání volného času i na mimoškolní aktivity. Důsledkem všech změn se ve škole objevují kromě žádaných pozitivních jevů, jako jsou rozvolněné osnovy vyzdvihující kvalitu nad kvantitu, možnost slovního hodnocení, nové formy práce, které žáky přitahují, také jevy negativní. Stále častěji se setkáváme s agresivitou a šikanou, již u žáků základní školy. Ve větších městech s rozsáhlými komplexy škol se u žáků často objevují drogy.

Z tohoto důvodu by všichni, kteří pracují s dětmi, měli mít neustále na paměti známé anglické přísloví: „*Kdo si hraje, nezlobí*“. Měli by využívat každý vhodný okamžik k aktivizaci žáka a k účelnému využívání jeho volného času.

V rámci své sedmileté pedagogické praxe ve školní družině jsem měla možnost vyzkoušet různé typy soutěží. Začala jsem pohybovými hrami a přes výtvarné a hádankářské jsem se dostala až k soutěžím, jejichž cílem je procvičovat učivo. Vzhledem k mé nezkušenosti a malé znalosti učebních osnov bylo zadávání úkolů k těmto soutěžím nahodilé a nesystematické.

Po mateřské dovolené jsem se vrátila zpět do školství jako učitelka. Po šestileté praxi v 1. - 4. třídě jsem si osvojila vzdělávací cíle ve všech

předmětech a ročnících. Seznámila jsem se také s metodickými postupy pro nácvik jednotlivých dovedností.

V souladu se společenskými a politickými změnami v naší společnosti se začal měnit i můj přístup k vyučovacím metodám a formám práce. To, že správně zvolená didaktická hra je vhodnější než neustálé memorování, je pravdou, o které jsem se mnohokrát přesvědčila. Krátkodobé soutěže v různých vyučovacích předmětech, kdy si žáci učivo prohlubují formou neobvyklých a zajímavých úkolů v průběhu celého dne ve třídě, pořádám příležitostně již několik let. Dětem přinášejí soutěživé formy práce dostatek motivace, nadšení, ale i poučení. Zvyšují žákovu aktivitu a iniciativu. Z tohoto důvodu by hra a soutěž měla být, zejména v nižších ročnících, základní metodou. Pro žáka mladšího školního věku je hraní a soutěživost přirozenou aktivitou, která umožňuje rozvíjet tvůrčí jednání. Žák je ochoten hrát hry s námětem probíraného učiva a soutěžit i v době svého volna, v době relaxace, v čase mezi jednotlivými vyučovacími hodinami. Toto je zkušenost, kterou jsem si ověřila i u ostatních kolegyň, jež se těmito aktivitami zabývají delší učitelskou praxí.

Téma diplomové práce „Vytvořit dobrovolnou matematickou soutěž pro žáky 1. stupně základní školy“ jsem si vybrala proto, že jsem chtěla hlouběji poznat tuto problematiku. Snažila jsem se najít vhodnou motivaci pro soutěž a zvolit přiměřené úkoly pro obě věkové kategorie. Svoji pozornost jsem obrátila i na pozorování dětí při řešení jednotlivých úkolů. Spolupracovala jsem s třídními učitelkami soutěžících tříd a společně jsme porovnávaly aktivitu a úspěšnost jednotlivých žáků při soutěži a ve vyučování. Účast v soutěži byla zcela dobrovolná, sledovala jsem hlavně zájem dětí.

Diplomová práce je rozdělena na dvě základní části.

První část je teoretická a zabývá se postavením matematiky v učebních osnovách, kde je spolu s českým jazykem osou výchovně vzdělávací práce na 1. stupni základní školy. Dále se pokouším o vymezení pojmu hra a soutěž. Vzhledem k tomu, že dostupná literatura se více zabývá hrou nežli soutěžemi, rozepsala jsem i jejich členění podle několika hledisek. Pedagogický, psychologický a didaktický význam matematiky a soutěživých forem práce je hodnocen v další části textu. V závěru teoretické části se zmiňuji o organizaci soutěží, jejich materiálním a technickém zabezpečení. Motivace má hluboký význam při každé činnosti, proto její uplatnění při soutěžích zdůvodňuji. Bez tvořivého přístupu organizátora soutěže by soutěž nemohla vzniknout. Z tohoto důvodu upozorňuji na nenahraditelnost tvořivého přístupu v realizaci těchto činností.

Druhá část diplomové práce je částí praktickou. Chtěla jsem si sama ověřit získané teoretické poznatky o pořádání takových soutěží. V úvodu podrobněji popisuji přípravu, organizaci a průběh matematických soutěží, jejich jednotlivé části. Obě soutěže jsem realizovala na naší škole. Uvádím zde svá vlastní hodnocení i hodnocení a náměty žáků. Schema soutěže je pouze návrhem a každý učitel má zde prostor pro svoji vlastní tvůrčí práci. Může ji dle vlastního návrhu obohatit či změnit.

V další části se snažím pomocí dotazníku zjistit, jak dalece tyto metody a formy práce i některé další, které dále uvádím, kladně ovlivňují změny vztahu žáků k matematice a činí ji tak oblíbenějším vyučovacím předmětem.

2. SOUČASNÉ POJETÍ UČIVA MATEMATIKY

Je pochopitelné, že se společenské změny promítají do života školy a nejvíce se odrážejí v předmětech společenskovedního charakteru. Ale ani matematika nezůstává stranou. Současný učitel má své žáky připravit pro život v 21. století, ve kterém uspěje pouze ten, kdo bude schopen logicky uvažovat, perspektivně kombinovat a předvídat. V obsahu vyučování matematiky k převratným změnám nedochází, mění se pouze rozsah učiva v jednotlivých ročnících. Určitými změnami by však měl projít přístup každého učitele k matematice. V dnešní době počítačové techniky, kvalitní naučné literatury pro čtenáře každé věkové kategorie není přece nezbytně nutné vyžadovat encyklopedické znalosti. Matematika by měla žákům poskytovat základní dovednosti a návyky potřebné pro orientaci v praktickém životě. Nácvik správných početních úkonů je nutné aplikovat na příkladech, které vycházejí z praktického života. Bez praktického zaměření nemá matematika pro život cenu.

Matematika rozvíjí intelektuální schopnosti žáků, jejich představivost, paměť, abstraktní myšlení, tvořivost a schopnost logického úsudku. Přispívá i k vytvoření některých rysů osobnosti jako je vytrvalost, pracovitost, a také spoluvytváří možnosti úspěšně se zapojit ve společnosti.

2.1. Osnovy matematiky pro 2. a 3. ročník

Od 1. září 1996 je na všech základních školách v České republice 5. ročník součástí 1. stupně a vyučuje se podle ministerstvem schválených učebních dokumentů:

1. Vzdělávací program Obecná škola a Občanská škola

2. Vzdělávací program Základní škola

3. Učební plán a učební osnovy k organizaci přechodu na povinnou devítiletou školní docházku

Matematika je jako vyučovací předmět zahrnut do všech ročníků 1. stupně s rozdílnou hodinovou dotací. V 1. ročníku jsou matematice věnovány čtyři vyučovací hodiny, ve 2 - 5. ročníku pět hodin týdně. Na 1. stupni základní školy se matematické vyučování soustřeďuje na aritmetiku přirozených čísel a na základní poznatky z geometrie.

Ve srovnání s osnovami matematiky, podle kterých se učilo od roku 1984, Vzdělávací program základní škola schválený roku 1996 neobsahuje v učivu pro 1. stupeň ZŠ množinovou matematiku a rovnice. Současné osnovy jsou rozumněji uspořádány a vytvářejí prostor pro činnostní pojetí učiva (viz příloha str. 1).

2.2. Aktualizace výuky

V minulých letech bylo učení většinou pokládáno za vážný a náročný proces, při kterém byl vyžadován naprostý klid, nehybnost a maximální soustředění. Současnost zavádí do vyučování nové metody a formy práce, které jsou zcela odlišné od předchozích. Dnes se již můžeme setkat s třídami, ve kterých se učí pomocí hry, děti v průběhu vyučování mění svá místa a komunikují s ostatními. Problémové úlohy řeší formou dialogu ve skupinách. Z některých tříd se ozývá šum, ale i smích. Hry a soutěže vhodně zařazené do výuky mohou přimět žáka k takovému soustředění a výkonu, jakého nelze dosáhnout pomocí jiné metody.

2.2.1. Hra a práce

O významu her a soutěží, které jsou cvičením těla i ducha a pro dítě nutným potěšením, psal již Jan Ámos Komenský. Dával přednost takovým hrám, kterých se účastní více žáků a které obsahují prvky závodění nebo soutěže.

Hra patří mezi potřeby lidí (tedy i dítěte). Hraní si není činnost výlučně dětská. Hry dospělých jsou hrány s cílem ovlivnit a změnit své okolí, hry dětí jsou hrány především pro vlastní rozvoj dětí. Rozdíl mezi prací a hrou zpravidla necítí ani děti, ani dospělí, dokud vykonávají činnost, která je baví. Dříve nebo později lidé narazí na činnost, kterou dělat nechtějí, ale za její vykonání získají nějakou odměnu. Takové činnosti říkáme práce. Rozdíl mezi prací a hrou je v tom, že hra je činnost, kterou vykonáváme, protože nás baví (z vnitřní motivace). Práci vykonáváme pro nějakou vnější motivaci (odměnu). Činnost, která je pro někoho hrou, může být pro druhého nepříjemnou prací. Když si toto uvědomíme, měli bychom se snažit celý život, pokud to jde, vždy si jen hrát. Budeme přitom dosahovat lepších výsledků a budeme šťastni (Houška, 1993, str. 64, 65)³.

Proto bychom se v dnešní době již neměli setkávat s názorem, že hra je promarněný čas, kterého by mohlo být využito účelněji.

Hry vyvolávají zvědavost, rozvíjejí vnímání, paměť, myšlení, fantazii i pohotovost vybavit si nové vědomosti. Dítě si prostřednictvím hry osvojuje mnoho vědomostí o světě a o životě. Učí ho pozorovat, usuzovat, hledat správné řešení, staví dítě do různých sociálních rolí.

V psychologii existuje rozmanitá klasifikace her. Nejrozšířenější je dělení z hlediska obsahové náplně a funkce na manipulační, pohybové, tematické, esteticko-umělecké, poznávací a technické (tzn. konstruktivní a tvořivé).

2.2.2. Didaktická hra v matematice

Do popředí zájmu učitelů se stále více dostávají hry didaktické, které svým zaměřením prohlubují a procvičují poznatky z různých vyučovacích předmětů, plní určité výchovné a vzdělávací cíle. Tvůrci publikací o didaktických hrách se snaží kromě vytváření souborů těchto her také o jejich členění, vyzdvihují jejich význam, vytyčují pravidla hry.

Matematické didaktické hry rozdělujeme na:

1. specifické (jedinečné), které se váží k určitému matematickému tématu. V tomto okruhu jsou začleněny hry napomáhající nácvičku numerace, podporující rozvoj prostorové orientace, probouzející zájem o algebru, umožňující hlubší pohled na desítkovou soustavu a na hry zaměřené na rozvoj logického a kombinačního myšlení.
2. nespecifické (univerzální), u kterých nelze určit konkrétnější cíl, neboť je můžeme aplikovat na nejrůznější učivo (Krejčová, Volfová, 1995, str. 10, 34)⁸.

2.2.3. Soutěživé formy práce

U dětí staršího předškolního věku začíná do her vstupovat soutěžení, které se stále více prohlubuje, (např. podle jednoho

výzkumu čtyřletých dětí soutěžilo navzájem 43 %, pětiletých 70 % a šestiletých 86 % (Štefanovič, 1976, str. 310)¹⁵.

Děti jsou již od přírody soutěživé. Soutěživost je dána také věkem. Žáci se na novou činnost těší, silně ji prožívají. Je tedy vhodné, účelné a nutné tohoto prvku využít i ve školní praxi. Jestliže máme na paměti individuální rozdíly, víme, že každé dítě je jiné, jinak se projevuje v určitých situacích. Z toho vyplývá, že se některé děti projeví při soutěžení úplně jinak než při tradiční školní práci. Soutěživé metody nutí žáky pracovat s maximálním výkonem, podněcují iniciativu také u dětí, které jsou při vyučování považovány za slabší a pasivnější. Realizace soutěží s sebou přináší i některé problémy. Je třeba vhodným způsobem regulovat vzrůstající sebevědomí „vítězů“ a nízké sebehodnocení s poklesem motivace u „poražených“, i když neúspěch v soutěži je pro slabšího žáka méně bolestná zkušenost na rozdíl od nedostatečného výkonu při tradičním zkoušení.

Někteří žáci vyzdvihují vysoko svoje výsledky, posmívají se „poraženým“, ponižují je a upozorňují nevhodným způsobem na nedostatky žáků méně úspěšných. Tyto nevhodné projevy nesmí nikdy učitel tolerovat, neboť mají záporný vliv na postiženého žáka. Je nutné iniciátora posměšků přesvědčit o nevhodnosti jeho chování, případně ho vyloučit ze soutěže a vhodným způsobem posilovat sebevědomí méně úspěšného žáka. Vždy musíme u dětí vytvářet postoj: „Já to dokážu“. Někdy úmyslně zadáváme takové úkoly, které lehce splní i méně úspěšný žák.

Velice progresivní jsou soutěže mezi kolektivy, neboť se v nich spojují výsledky slabších a úspěšných žáků. Za podpory

schopnějších spolužáků mají ti méně úspěšní možnost prožívat úspěch a vítězství, na kterém se zčásti podíleli.

Žáci prvního stupně ještě nemají dostatečně rozvinutou slovní zásobu, chybí jim i dostatek organizačních schopností. Z tohoto důvodu dávají přednost hrám individuálním. Ale i zde je nutné diferencovat. Slabší žák si zcela určitě raději zasoutěží v kolektivu, kde jeho, třeba i minimální počet bodů, přispěje k vítězství celého kolektivu. Opakem bude nadaný žák, který se zapojí do soutěže individuální, kde by vynikl, kde by uplatnil svoje rozumové schopnosti.

Dobré výsledky dosahované soutěživými metodami jsou dány přirozenou touhou mladého člověka aktivně se podílet na poznání a snaze konfrontovat své možnosti a stupeň zvládnutí učiva s požadavky učitele (Suchoradský, 1992, str. 8)¹⁴.

Matematické soutěže můžeme rozdělit podle několika kritérií. Ve vyučovací hodině zařazujeme soutěž na její začátek, jedná se hlavně o různé matematické rozcvičky nebo pětiminutovky. Jejich cílem je rychle procvičit osvojené učivo. Soutěž můžeme uskutečnit i v závěru vyučovací hodiny se záměrem zopakovat probrané učivo, odměnit žáky za snahu při vyučování, vhodně je motivovat k lepším výsledkům.

Soutěže mohou být podle charakteru učiva: procvičovací, prohlubovací nebo opakovací.

Z časového hlediska je můžeme použít jako krátkodobé, v rámci probírání určitého tematického celku. Dlouhodobé soutěže jsou náročné na přípravu a organizaci. Zkušený pedagog zařazuje

soutěže do vyučování pravidelně, neboť je přesvědčen o všech jejich kladech a přednostech. Vhodné je i příležitostné zařazení soutěže do vyučování, protože každá změna je vítaným oživením pro učitele i žáka.

Soutěž můžeme uskutečnit v rámci třídy nebo pro žáky celé školy. Můžou se jí zúčastnit jednotlivci, dvojice nebo celý kolektiv. Vždy si musíme rozmyslet, zda budou soutěžit heterogenní či homogenní skupiny.

Závěrečné dělení je provedeno z hlediska organizátora soutěží. V naší republice působí některé instituce, které se snaží vyhledávat talentované žáky soutěžemi, jež sami organizují, řídí a koordinují.

Jednota českých matematiků a fyziků pořádá Matematickou olympiádu, která patří mezi nejstarší soutěže, neboť ve školním roce 1996 - 97 je to již 46. ročník. V posledních letech je určena i pro žáky od 4. ročníku základních škol. Výzkumný ústav pedagogický organizuje Pythagoriádu, které se mohou zúčastnit žáci 5. - 7. ročníků základních škol. Katedry matematiky pedagogických fakult organizují korespondenční soutěže Matematický klokan. Tato soutěž k nám přišla z Polska a je u nás nejmladší, bude probíhat 3. ročník. Zapojit se mohou i žáci 4. tříd základní školy. Někde probíhají menší soutěže v rámci okresu.

Do druhého okruhu patří soutěže organizované učitelem. Jedna ze známých je Etapová soutěž (Algopretěky, Algozávody, A-soutěž). Vznikla z iniciativy pracovníků Ústavu experimentální psychologie. Cílem tohoto projektu byla snaha zlepšit kvalitu

numerického počítání. Experimentální ověřování u žáků 2. stupně přineslo pozitivní výsledky.

K podobným závěrům došla i V. Kalná, na kterou navázala svým zjištěním o nutnosti zařazovat tento typ soutěže od 2. ročníku E. Petergáčová. (Kalná, 1984, str. 149, 150, 151, Petergáčová, 1985, str. 103, 104, 105)^{5,11}

Z uvedeného přehledu je patrné, že organizací soutěží v nižších ročnících 1. stupně se nezabývá žádná instituce. Tvůrcem soutěže bývá většinou učitel.

3. ŽÁK MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU A JEHO VZTAH K MATEMATICE

V období mladšího školního věku (6 - 11 let) se objevují velké rozdíly ve vývojové úrovni dětí. Odchylka od normy může být o jeden až dva roky ve vývojovém směru kupředu nebo také ve směru zaostávání.

Tělesný růst je charakterizován zpomalením a rovnoměrností. Dynamický vývoj je typický pro rozvoj poznávacích procesů. Na počátku školní docházky se rozvíjí jejich konkrétně názorové myšlení. Postupně se začíná vyvíjet vyšší forma myšlení v podobě formálních operací, žák se učí rozvíjet svoje myšlenkové procesy a kriticky hodnotit. Vyučovací proces vyžaduje od žáků schopnost analýzy, syntézy, abstrakce, zobecňování, konkretizace, porovnávání a zjišťování vzájemných souvislostí a vztahů. Schopnost abstrakce vzniká nejen na základě konkrétních předmětů a jevů, ale i na základě vlastních představ.

V tomto období převládá mechanické zapamatování, které je pro žáka méně namáhavé. V závěrečné fázi tohoto věku se začíná rozvíjet logická paměť, která učí žáky kontrolovat vlastní paměť, opravovat chyby a hledat lehčí způsoby učení. Ke konci období paměť ztrácí obrazně konkrétní ráz a zvyšuje se schopnost zapamatovat si abstraktně logické učivo.

Pro rozvoj paměti je velice důležité věnovat v tomto vývojovém období zvýšenou pozornost motivaci učení. V období 6-11 let se neustále obohacují pojmy, zpřesňují se a dostávají se na vyšší úroveň zobecnění, až k úrovni vědeckých pojmů. Žáci jsou

schopni výrazně usuzovat, pronášet soudy a vyvozovat závěry. Sami si ověřují pravdivost vlastních úsudků. Zpočátku dávají přednost konkrétním skutečnostem, postupně se rozvíjí jejich schopnost usuzovat bez názoru. Odůvodnění proč je jeden výsledek správný a druhý nikoliv, je podstatou matematiky v 1. třídě právě tak, jako na univerzitě. Tento fakt je výrazný především v matematické dedukci. Je to výrazný pokrok tohoto období.

Jaký je vztah žáků k matematice? Je pro ně obtížná a nezajímavá?

Matematika plní na základní škole nejdůležitější výchovně vzdělávací cíle, ale má i dostatek předpokladů k tomu, aby byla pro většinu žáků příjemná, zábavná a přitažlivá. Vždyť každé dítě přichází do školy s určitými matematickými dovednostmi, kterým se naučilo spontánně z praktického života. Každá činnost, která vychází z praxe, z dětského života, je pro dítě přitažlivá. Jestliže jsou tyto úlohy rozmanité a jejich řešení přiměřené věku, jsou pro dítě zdrojem zábavy i poučení.

Vzhledem ke značným individuálním rozdílům mezi žáky mladšího školního věku je nutné brát na zřetel i jejich rozdílný vztah k matematice. Každý učitel by proto měl být schopen vystihnout žákův zájem o matematiku a vhodným způsobem ho prohlubovat. U žáků, kteří neprojevují svůj kladný vztah k matematice, by se učitel měl snažit odhalit příčinu tohoto nezájmu. Společnými silami by se měl učitel i žák pokusit o nápravu této skutečnosti.

Na základě těchto poznatků jsem si chtěla ověřit, jaký je vztah žáků 2. a 3. ročníku základní školy k jednotlivým vyučovacím

předmětům, zejména k matematice. Hodnotí děti matematiku jako „obávaný předmět“? Mají k ní kladný nebo záporný vztah?

Podstatou mého prověřování byl jednoduchý dotazník (viz příloha str.7). Každý žák měl ze seznamu všech předmětů napsaných na tabuli udělat pořadí tak, že na prvním místě uvedl svůj nejoblíbenější předmět, na druhém méně oblíbený ...

Druhým úkolem bylo zdůvodnit, zhodnotit a zapsat, zda se mu matematika líbí nebo nelíbí.

Způsob hodnocení:

Ve 2. a 3. ročníku se učí žáci celkem 7 vyučovacích předmětů: český jazyk (Čj), matematika (M), prvouka (Prv), tělesná výchova (Tv), výtvarná výchova (Vv), hudební výchova (Hv) a pracovní vyučování (Pv). Předměty, které žáci uváděli na 1. místě, jsem hodnotila jedním bodem, druhé místo dvěma body, páté místo pěti body, poslední - sedmé místo - sedmi body. Sečetla jsem body u jednotlivých předmětů a sestavila jsem tabulku.

Celkem jsem vyhodnotila 38 dotazníků žáků 2. ročníku a 36 dotazníků žáků 3. ročníku. Děti vyplňovaly dotazník na základě svých zkušeností s matematikou ve vyučovacích hodinách. Obě soutěže následovaly až po tomto hodnocení. Já učím žáky 2. ročníku a velmi mě potěšilo, že hodnotili matematiku kladně.

Pořadí	Předmět		Body	
	2. třída	3. třída	2. třída	3. třída
1.	Tv	Tv	116	102
2.	M	Vv	149	144
3.	Vv	Hv	179	185
4.	Pv	Prv	198	192
5.	Hv	M	201	194
6.	Prv	Pv	203	211
7.	Čj	Čj	224	255

Oblíbené předměty mají nižší počet bodů než ty, které se v dotazníku objevily na nižších místech.

Ve 2. ročníku základní školy patří tedy matematika mezi oblíbené předměty. Děti hodnotily předmět jako lehký, zajímavý.

Ve 3. ročníku převažovaly záporné odpovědi. Děti ve většině případů odpovídaly, že je matematika těžká, nebaví je slovní úlohy, nerady píší pětiminutovky.

Odůvodnění žáků, proč se méně matematika líbí nebo ne, byla velice jednoduchá.

Proč se dětem matematika líbí?

... protože se v ní moc nepíše, ... baví mě slovní úlohy..., ... je lehká, baví mě..., ... nemůžou nás potom ošidit ..., ráda počítám ..., líbí se mi geometrie ..., docela mi jde..., pěkné příklady ..., dostávám samé jedničky ..., hrajeme hry ..., umím počítat ...

Proč se dětem matematika nelíbí?

... někdy děláme geometrii ..., vysvětlují nám lehké příklady a je to nudné nebo se učí těžké, které mi nejdu ..., píšeme desetiminutovky ..., těžká, nebaví mě ..., těžká násobilka ..., neumím slovní úlohy ..., musím přemýšlet ... (viz příloha str. 7)

4. TVOŘIVOST

Ve své práci se zabývám vytvářením matematických soutěží na 1. stupni základní školy. K tomu, aby se soutěž mohla uskutečnit, je důležitá vlastní tvořivost učitele. Nyní bych se pokusila o vymezení pojmu tvořivost.

Všude kolem nás najdeme výsledky tvůrčích činností. Netvoří pouze vědci a umělci. Tvořivost je důležitá ve všech oblastech lidské činnosti, ve výrobě, v prodeji, v soukromém podnikání, ale i při vedení domácnosti a výchově dětí. Z toho vyplývá, že tvořit může každý člověk a tvořivost se může projevit v každé činnosti. Je u každého jednotlivce podmíněna jeho vlohami a vlivy vnitřního a vnějšího prostředí.

Tvořivost je schopnost neustále hledat nové, nespokojovat se s dosavadní úrovní, ale překonávat ji, přetvářet a měnit stav věcí (Jůva, 1995, str. 53)⁴.

Pro úspěch každého vyučování je rozhodující úloha učitele. Pedagog nese společenskou zodpovědnost za účinnost a úspěšnost výchovně vzdělávacích procesů. Kromě jeho náležitého pedagogického vzdělání mají význam i jeho další dovednosti komunikativní, organizační a rétorické. V procesu se také objevují rysy pedagogovy osobnosti, které ovlivňují jeho průběh a výsledky. Mezi rysy pedagogovy osobnosti patří: spravedlnost, láska k žákům, morální postoj, tvořivost, pedagogický takt, klid, zaujetí a optimismus. Jedině tvořivý učitel má schopnost vychovat tvořivého žáka, který pouze nenapodobuje, ale vytváří, hledá nové a lepší.

Tvořivost žáka na 1. stupni musí být chápána v jeho subjektivním smyslu, neboť žákovy objevy jsou již dávno známé. Ale i tyto objevené činnosti jsou nesmírně výchovně cenné vzhledem k tomu, že se žák vydal na cestu objevování.

Tvořivost učitele spočívá v překonávání navyklých stereotypů, v hledání, promýšlení a porovnávání nových postupů, forem, metod práce a pomůcek.

Myšlenky o tvořivosti nejsou nové, ani neznámé, vyslovili se k nim četní velcí myslitelé. Připomeňme alespoň Jana Ámose Komenského, který zdůrazňoval, že „tvořením se tvoříme“ (Škola vševedná) nebo, že „nikdo se netvoří jinak než tvořením“ (Řeč o vzdělávání ducha - Komenský 1996 - 1/2 str. 6)⁷

5. MOTIVACE

Úvodem k motivaci je nutné uvést, že patří k nejdůležitějším činitelům v učení, napomáhá procesu učení, neboť zvyšuje pozornost a duševní úsilí. Čím lépe učitel motivuje, tím lépe a snadněji se mu učí. Děti jsou pro činnost správně naladěny, mají chuť vykonávat i ty nejobtížnější činnosti.

Motivace = vzbuzení, vyvolání, navození a udržování určitého jednání ve směru, kterým se dosáhne určitého cíle. Jestliže učitel ví, jak žáky motivovat, může lépe přesvědčit žáka o nutnosti učit se, může zvýšit jeho aktivitu a výsledky. Vše, co překvapuje, vzbuzuje zvědavost nebo provokuje k přemýšlení, pomáhá žáky motivovat. (Petty, Praha 1996, str. 40)¹²

Vzhledem k tomu, že vyučovací metoda má na I. stupni vedoucí postavení, metoda motivace se používá ve všech fázích výuky (přípravná, vyvozovací, procvičovací, upevňovací ...). K nejdůležitějším motivačním metodám patří: vyprávění, rozhovor, demonstrace obrazů a didaktické techniky. V nejnižších ročnících základní školy se nejvíce využívá motivační metoda pomocí přednesu uměleckého textu, písně a hlavně pohádky nebo příběhu s dětským hrdinou.

6. ORGANIZACE ŠKOLNÍCH MATEMATICKÝCH SOUTĚŽÍ

Příprava a vlastní organizace soutěže vyžaduje důkladnou přípravu učitele. Učitel by měl zvolit vhodný námět, stanovit cíl a pravidla soutěže.

Soutěžní otázky vybírá učitel z dostupné literatury tak, aby byly zastoupeny všechny oblasti matematiky. Měl by dát přednost úlohám zertovným, netradičním a zajímavým. Vždy si však musí stanovit nejprve cíl soutěže a podřídít mu všechny úlohy. Cílem matematické soutěže může být opakování, procvičování nebo prohlubování matematických vědomostí. Vzhledem k velkému významu mezipředmětových vztahů je vhodné zvolit námět k soutěži z jiných vyučovacích předmětů: literární výchovy, prvouky, vlastivědy nebo přírodovědy. Učitel musí mít neustále na paměti věkové a individuální schopnosti dětí. Je nezbytně nutné vytvořit stejné podmínky pro všechny účastníky soutěže. Pravidla soutěže musí být jasná, stručná a srozumitelná. Po celou dobu soutěže musí být vyvěšena a učitel musí přísně dbát na jejich dodržování. V případě, že někdo pravidla poruší, měla by následovat předem dohodnutá sankce.

Organizační a materiálové zabezpečení soutěže je náročná fáze, proto je ve školní praxi nutné volit jednoduché soutěže s minimálními finančními náklady. Mezi materiálové vybavení pro matematickou soutěž prováděnou v budově školy patří nástěnka, na které jsou vyvěšeny úkoly, pravidla hry a později i seznam účastníků a jejich bodové hodnocení. V blízkosti nástěnky je třeba umístit schránku na vhazování odpovědí s nápisem: „Nezapomeň se podepsat a napsat třídu!“ V pravidlech soutěže musí být zaznamenán časový limit pro vypracování úloh, den určený pro vybírání schránky a upozornění, kdy si žák může přečíst svoje bodové ohodnocení.

Hodnocení a kontrola je z pedagogického hlediska nejnáročnější. Výsledky každého soutěžního kola je nutné objektivně vyhodnotit a výsledky zveřejnit.

Jak soutěž vyhodnotit? Jakým způsobem odměnit vítěze? Kromě vyhlášení a ocenění nejúspěšnějších řešitelů by měl organizátor soutěže pochválit i žáky méně úspěšné, avšak snaživé. Vzhledem k omezeným finančním prostředkům škol bývají žáci v podobných soutěžích odměňováni diplomem. Pro většinu žáků je jejich vítězství tou největší odměnou. Snaha být první je nejenom motivací, ale zároveň i odměnou.

Každý učitel by si měl uvědomit, že není důležité ani nutné vymýšlet stále nové soutěže. Jeden typ hry může děti zaujmout teprve až po několikerém opakování. Teprve tehdy, když žák důkladně pochopí, co po něm učitel chce. Z tohoto důvodu by organizátora soutěže neměl odradit první neúspěch.

6.1. Smysl a záměr soutěže Perníková chaloupka

Soutěž Perníková chaloupka proběhla od dubna do května 1996, skládá se z osmi kol, po kterých následovalo vlastní žákovské hodnocení soutěže. Připravila jsem ji pro žáky 2. a 3. ročníku základní školy v malém městě. Obec se nachází v zemědělské oblasti, má 1500 obyvatel a málo pracovních příležitostí. Většina lidí do zaměstnání dojíždí. Škola je v obci jediná, plně organizovaná, přibližně s 320 žáky a nachází se ve dvou budovách. Třídy jsou po dvou paralelní, jednu třídu navštěvuje v průměru 20 žáků. Do školy dojíždějí nejen žáci z okolních obcí, ale i učitelé z okresního města. Místních učitelů je v učitelském sboru menšina. V budově, kde soutěž probíhala, jsou učebny pouze pro žáky 1. až 3. ročníku. Do školy chodí 38 žáků 2. ročníku a 36 žáků 3. ročníku.

Smyslem soutěže bylo podchytit zajímavou motivací co největší počet dětí k účasti v soutěži. Z tohoto důvodu jsem zadání úloh začlenila do děje pohádky. Chtěla jsem zjistit zájem dětí o matematickou soutěž, která se uskuteční na chodbě školy, ne ve třídě.

6.1.1. Uvedení soutěže

Jako motivaci pro tuto matematickou soutěž jsem zvolila dětem dobře známou pohádku Jeníček a Mařenka z knihy Pohádky bratří Grimmů.

Před začátkem vlastní soutěže jsem požádala třídní učitelky z druhých a třetích tříd, aby si pohádku v hodině literární výchovy společně s žáky přečetli. Žáci druhých tříd si na ukázce textu vysvětlili pojmy kladný a záporný hrdina, moderní, klasická pohádka a seznámili se s autorem a ilustrátorem knihy. Ve třetím ročníku k těmto znalostem přidali učitelé ještě poučení o ústní lidové slovesnosti, kdy se pohádky šířily ústním podáním lidových vypravěčů. Toto poznání vzniklo na základě srovnání stejného pohádkového námětu v knihách různých autorů.

S co největším nadšením žáci nacvičovali ve volných chvílích dramatizaci celé pohádky, kterou ti odvážní předvedli při vyhlašování výsledků celé matematické soutěže.

V té době se již na nástěnce, která je umístěna na chodbě školy, objevila perníková chaloupka a schránka na vhazování odpovědí. Sami

žáci si ji nakreslili a vyrobili v hodinách výtvarné výchovy a pracovního vyučování.

Na nástěnce visela pravidla hry v podobě perníkového srdce

NENAPOVÍDEJ!

NEPODVÁDĚJ!

NEOPISUJ!

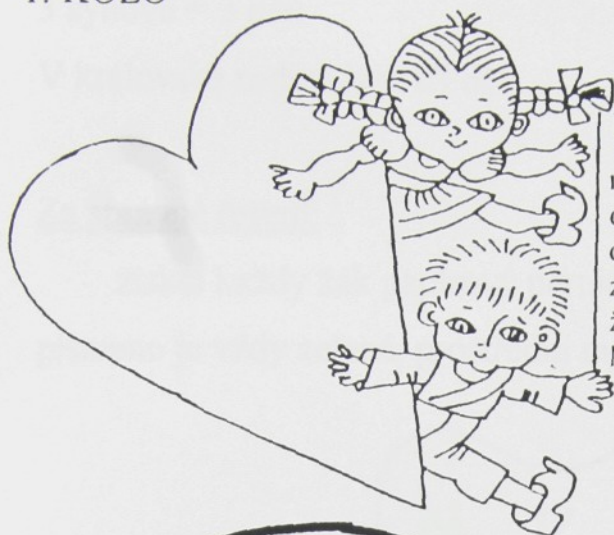
Ježibaba z Perníkové chaloupky naloupala
pro všechny druháky a třetáky, kteří mají chuť si
zasoutěžit v matematice, 8 perníčků s 8 úkoly.

PRAVIDLA HRY:

- pozorně si přečti úkol
- na papír napiš své jméno a třídu
- vypočítej příklad, napiš odpověď
- papír s odpovědí vhod' do schránky
- nový úkol najdeš vždy v **pondělí**
- schránka se vybírá ve **čtvrtek**
- výsledky soutěže sleduj
v **pátek**

6.1.2. Soutěžní úkoly, výsledky a rozbor úloh

1. KOLO



U jednoho velikého lesa stála malá chaloupka a tam bydlil chudý drvoštěp se ženou a se dvěma dětmi, které mu zůstaly po nebožce první ženě. Jmenovaly se Jeníček a Mařenka.

Nepočítej žádný příklad, stačí jenom přemýšlet
a napsat odpověď!

*Král a královna mají 3 syny. Každý ze synů má dva
sourozence. Kolik je v královské rodině dětí?*

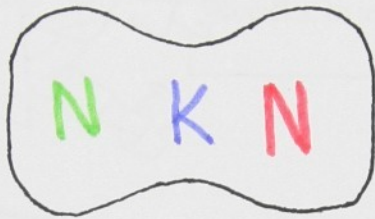
Řešení:

3 synové = 3 děti

V královské rodině jsou tři děti.

Za správné řešení:

získal každý žák papírový perníček s tajemnými písmeny. První písmeno je vždy zelené, prostřední modré a vpravo na kraji červené:



Rozbor:

Slovní úloha je z učebnice pro 2. ročník. Patří mezi zajímavé úlohy - hádanky pro pěstování kombinančního myšlení a logického uvažování.

Účast dětí a správnost jejich řešení

Třída	Soutěžících	celkem odpovědí	správné	chybné
2. třída	22	22	10	12
3. třída	15	15	11	4

Hodnocení:

Pro žáky 2. ročníku byla úloha složitá, převažovaly chybné odpovědi. Žáci 3. ročníku byli ve svých řešeních úspěšnější, chybovali méně.

2. KOLO



Vypočítej příklady a když jsou výsledky sudé číslo, napiš si je i s písmeny. Překresli si mřížku, nad ní seřaď výsledky od nejmenšího k největšímu, do mřížky napiš písmena.

Na co svítí ranní slunce?

$$K = 40 : 5 \quad E = 72 : 8 \quad M = 36 + 20$$

$$S = 76 - 13 \quad O = 6 \cdot 4 \quad D = 20 + 5$$

$$N = 82 + 18 \quad Í = 77 - 15 \quad A = 9 \cdot 3$$

Řešení:

sudé výsledky:

$$K = 8$$

$$O = 24$$

$$M = 56$$

$$N = 100$$

$$Í = 62$$

8	24	56	62	100
K	O	M	Í	N

Za správnost: perníček s tajemnými písmeny

Rozbor:

V úloze jsou zastoupeny příklady na sčítání a odčítání bez přechodu desítky v oboru do 100 a příklady na násobení a dělení v oboru malé násobilky. Při správném numerickém počítání a seřazení čísel podle velikosti vyřešili žáci tajenku.

Účast dětí a správnost jejich řešení:

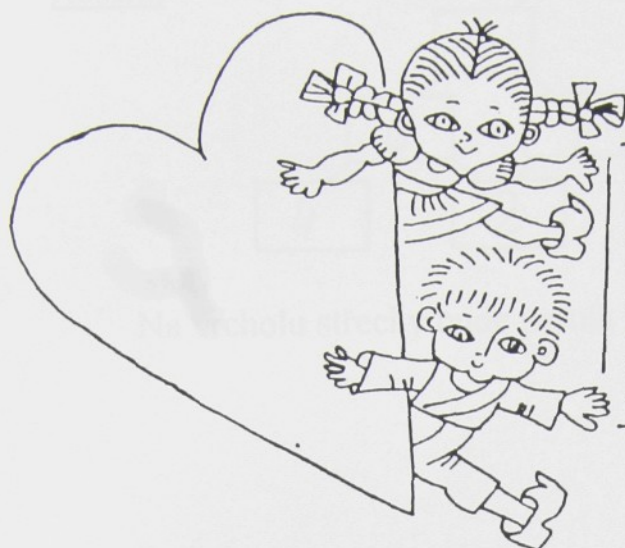
Třída	soutěžících	celkem odpovědí	správné	chybné
2. třída	23	23	14	9
3. třída	18	18	15	3

Hodnocení:

Ve 2. třídě stoupl počet soutěžících o 1 žáka, zvýšil se i počet úspěšných řešitelů.

O 3 žáky více z třetích tříd řešilo úlohu druhého kola, neboť se jim zdála lehká.

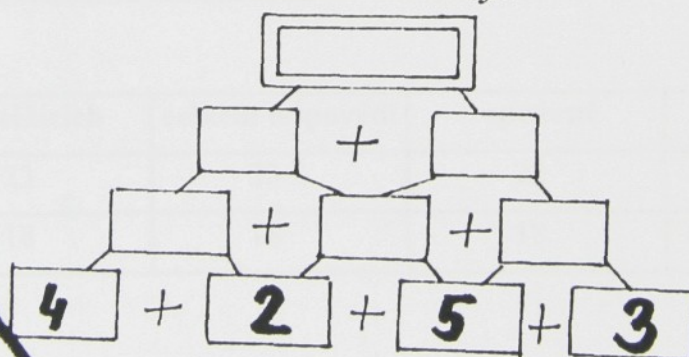
3. KOLO



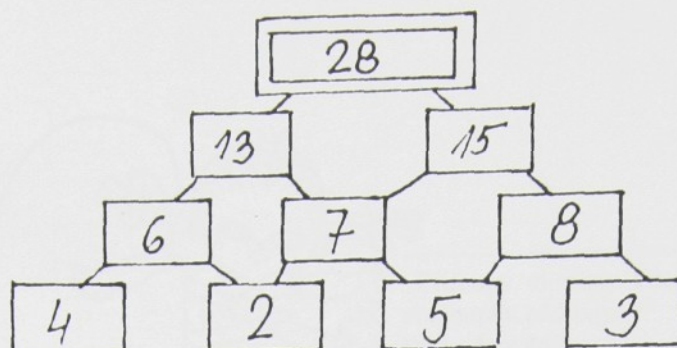
Jeníček s Mařenkou seděli u ohně, a když bylo poledne, snědli každý svůj krajíček chleba. A protože pořád slyšeli rány sekerou, nebáli se, mysli si, že je otec nablízku. Jenže ona to nebyla sekera: otec přivázel na jednu souš silnou větev, a jak foukal vítr, větev se klátila a tloukla do stromu.

Ten silný vítr rozfoukal i střechu perníkové chaloupky.

Spočítej, jaká číslice bude na posledním perníku na vrcholu střechy?

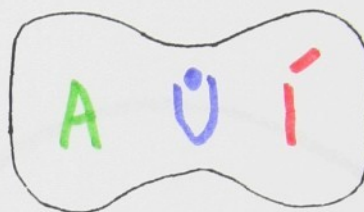


Řešení:



Na vrcholu střechy bude perník s číslem 28.

Za správnost: perníček s tajemnými písmeny



Rozbor:

Pyramidy patří mezi oblíbené matematické hříčky. Žáci doplňují chybějící čísla tak, aby bylo vždy „horní“ číslo součtem dvou čísel ležících pod ním.

Žáci sčítali v oboru do 100.

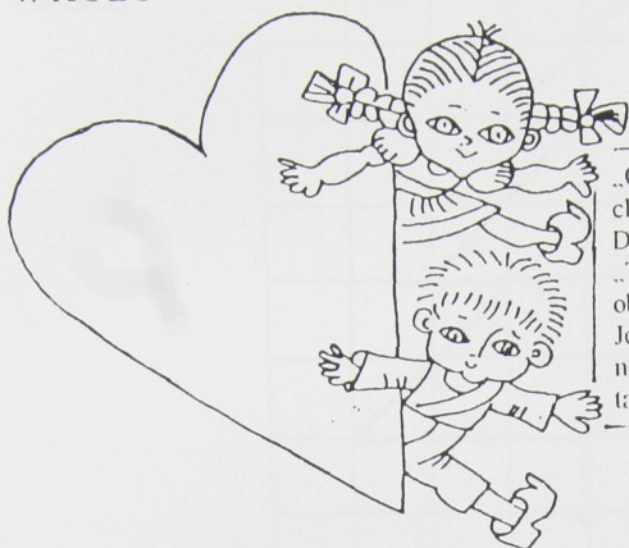
Účast dětí a správnost jejich řešení:

Třída	soutěžících	celkem odpovědí	správné	chybné
2. třída	23	23	22	1
3. třída	18	18	18	0

Hodnocení:

Ve 3. kole řešili žáci poměrně jednoduché příklady v pyramidě, neboť si většina z nich stěžovala na obtížnost předchozích úkolů.

4. KOLO



„Chroupy, chroupy, kdopak tu je, kdo chaloupku ožďibuje?“

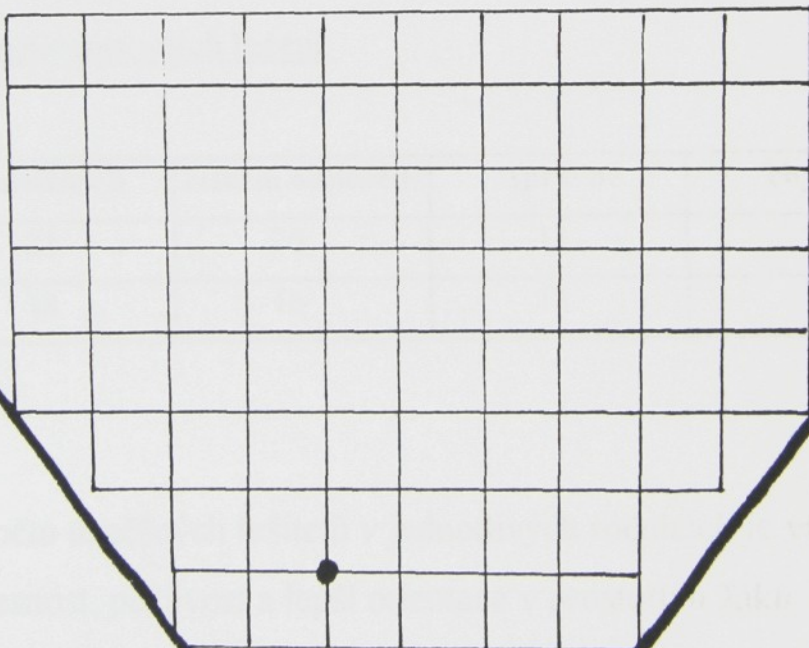
Děti odpověděly:

„To vítr, větříček, obláček bratříček,“ a jedly dál a nedaly se rušit. Jeníčkovi střecha moc chutnala, a tak už neuštípoval, strhl si z ní celou jednu perníkovu tašku.

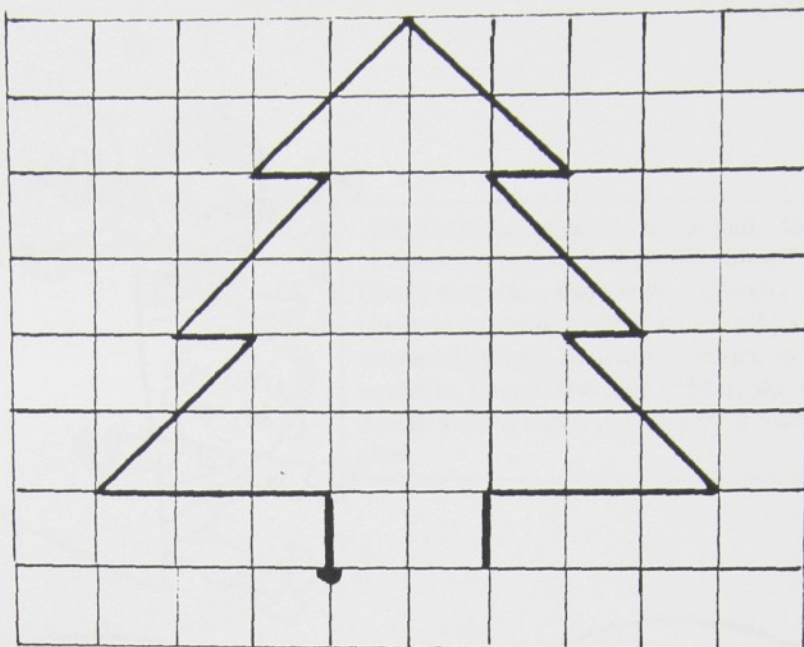
Jaký tvar měla perníková taška?

Nakresli podle šipek a vybarvi.

1 ↑ 3 ← 2 ↗ ← 2 ↗ ← 2 ↗ 2 ↘ ← 2 ↘ ← 2 ↘ 3 ← 1 ↓



Řešení:



Za správnost: perníček



Rozbor:

Úlohy patří k učivu geometrie a slouží k nácviku orientace v rovině. Žák kreslí obrázky ve čtvercové síti podle zadaného programu sestaveného z šipkového kódu (dovolené pohyby v síti).

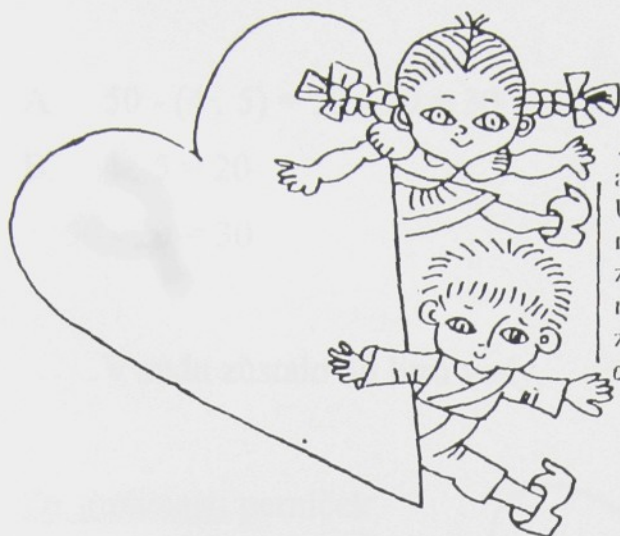
Účast dětí a správnost jejich řešení:

Třída	soutěžících	celkem odpovědí	správné	chybné
2. třída	23	20	11	9
3. třída	18	16	13	3

Hodnocení:

Podle počtu úspěšných řešitelů v jednotlivých ročnících je vidět větší vyspělost, přesnost, pečlivost a lepší orientace v prostoru u žáků třetích tříd. Zašifrovaný obrázek děti lákal k rozluštění, neboť se jedná o činnost naplněnou záhadou, tajemstvím.

5. KOLO



„Hej, Mařenko, poskoč a nanos vody do kotle, at' máme na zítřek. Bude velké vaření.“
Ubohá sestřička nosila vodu a pro slzy neviděla na cestu. Věděla, co to velké vaření znamená. Ale jak Jeníčkovi pomoci, to nevěděla. Časně ráno musila Mařenka vstát, zavěsit kotel s vodou nad ohniště a rozdělat oheň.

Mařenka odebrala z 50-ti litrového sudu 4 krát 5
litrů vody.

Kolik vody zůstalo v sudu?

Řešení:

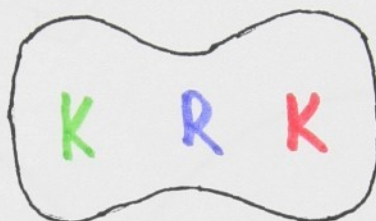
A. $50 - (4 \cdot 5) = 50 - 20 = 30$

B. $4 \cdot 5 = 20$

$50 - 20 = 30$

V sudu zůstalo 30 litrů vody.

Za správnost: perníček

Rozbor:

Žáci řešili slovní úlohu s použitím dvou početních operací: násobení a odčítání v oboru do 100.

Účast dětí a správnost jejich řešení:

Třída	soutěžících	celkem odpovědí	správné	chybné
2. třída	23	19	15	4
3. třída	18	15	12	3

Hodnocení:

Většina žáků třetích tříd vyřešila slovní úlohu příkladem se závorkou. S pomocí dvou samostatných příkladů počítaly děti o jeden školní rok mladší.

6. KOLO



Jeníček vyskočil z chlívků jako ptáček z klece, chytil Mařenku kolem krku, div ji nezadusil. Oba skákali jako kůzlata samou radostí, že se už nemusejí bát, a hned se chystali na cestu. Ale nejdřív ještě zašli do chaloupky, chtěli se podívat, co je v těch truhlách, které tam čarodějnice měla, a našli v nich samé perly.

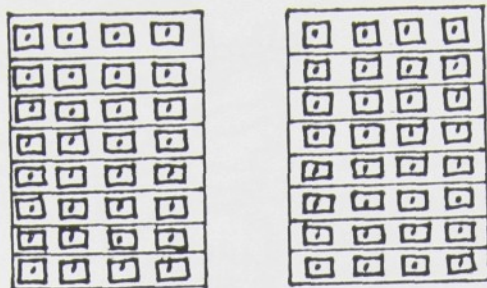


*Čti, postupně kresli
a nakonec spočítej!*

Truhla má 2 zásuvky. V každé zásuvce je 8
příhrádek, v každé příhradce 4 krabičky,
v každé krabičce 1 perla.

Kolik perel našli?

Řešení:

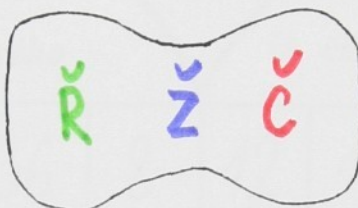


$$2 \cdot (4 \cdot 8) = 2 \cdot 32 = 64$$

nebo $32 + 32 = 64$

Jeníček s Mařenkou našli 64 perel.

Za správnost: perníček



Rozbor:

Při řešení této úlohy bylo nutné pozorně číst a přesně podle textu (pomoci mohl i obrázek) zakreslovat. Úloha byla vybrána z učebnice pro 2. ročník.

Účast dětí a správnost jejich řešení:

třída	soutěžících	celkem odpovědí	správné	chybné
2. třída	23	15	8	7
3. třída	18	15	8	7

Hodnocení:

Úlohu označili všichni žáci za nejtěžší, největším problémem bylo čtení textu a jeho zjednodušené znázornění. Mnoho dětí řešení úlohy předem vzdalo.

7. KOLO



Potom zase šli lesem. Za chvíli jim ten les připadal známější a známější, dostali se na cestu a konečně v dálce uviděli chalupu svého otce. Hned se dali do běhu.

Po násobcích kterého

čísla dojdou až domů?

	36	8	12	18	34
15	26	40	4	17	14
9	12	32	30	10	11
0	36	19	14	27	30
16	24	20	4	21	26
1	16	23	36	28	

Nápověda:

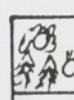
Děti smí jít vpravo, vlevo, nahoru, dolů. Šikmo ne!

	2	10	13
9	1	16	19
3	7	8	

Domů došli po násobcích čísla 2.

Řešení úlohy má několik variant:

	^{9.4} 36	^{2.4} 8	12	18	34
15	26	^{10.4} 40	4	17	14
9	^{3.4} 12	^{8.4} 32	30	10	11
^{0.4} 0	^{9.4} 36	19	14	27	30
^{4.4} 16	^{6.4} 24	^{5.4} 20	^{1.4} 4	21	26
1	16	23	^{9.4} 36	^{7.4} 28	

	^{9.4} 36	^{2.4} 8	^{3.4} 12	18	34
15	26	^{10.4} 40	^{1.4} 4	17	14
9	^{3.4} 12	^{8.4} 32	30	10	11
0	^{9.4} 36	19	14	27	30
16	^{6.4} 24	^{5.4} 20	^{1.4} 4	21	26
1	16	23	^{9.4} 36	^{7.4} 28	

	^{9.4} 36	^{2.4} 8	12	18	34
15	26	^{10.4} 40	4	17	14
9	^{3.4} 12	^{8.4} 32	30	10	11
0	^{9.4} 36	19	14	27	30
16	^{6.4} 24	^{5.4} 20	^{1.4} 4	21	26
1	16	23	^{9.4} 36	^{7.4} 28	

Půjdou po násobcích čísla 4.

Za správnost: perníček



Rozbor:

Tato hra je v matematice zařazena mezi „bludiště“, kdy je úkolem žáků vyznačit cestu z místa A do místa B. Matematickou operací bylo vyhledávání násobků daného čísla.

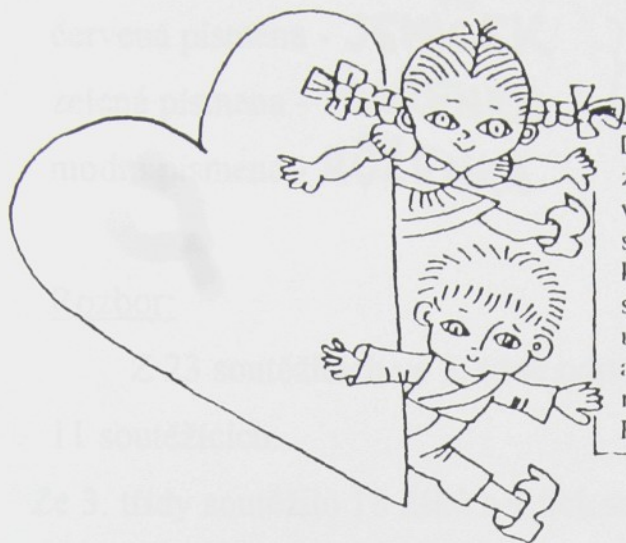
Účast dětí a správnost jejich řešení:

Třída	soutěžících	celkem odpovědí	správné	chybné
2. třída	23	18	8	10
3. třída	18	17	8	9

Hodnocení:

Vzhledem k předpokládané náročnosti se na nástěnce objevila předem nápověda (na jednoduché tabulce vysvětlená pravidla s řešením). V obou ročnících však převažovaly chybné odpovědi. Správné odpovědi obsahovaly všechny typy možných řešení. Žádný žák ve své odpovědi neuvedl, že by děti mohly jít i po násobcích čísla 2.

8. KOLO



Děti začaly tatínkovi vyprávět, kam až v lese zabloudily a jak odtamtud vyvázly. Mařenka vyklopila ze zástěrky perly tak horlivě, že po světnici poskakovaly jako bílé hrášky. Jeníček z kapes vybíral drahokamy hrst po hrsti, až na stole jiskřily jako hromádka barevných žhavých uhlíků. A tak bylo v chaloupce po starostech a Jeníček s Mařenkou vyrůstali otci k samé radosti.

Pohádka končí, to víš.

Připrav si všechny perníčky, které máš.

Roztříhej je na barevná písmena.

Z každé barvy slož jméno pohádkové bytosti,
nalep na papír a napiš, ze kterých pohádek jsou.

Kdyby ti písmena chyběla - domysli si je!

Řešení:

červená písmena - JENÍČEK

zelená písmena - MAŘENKA

modrá písmena - RŮŽENKA

}

Perníková

chaloupka

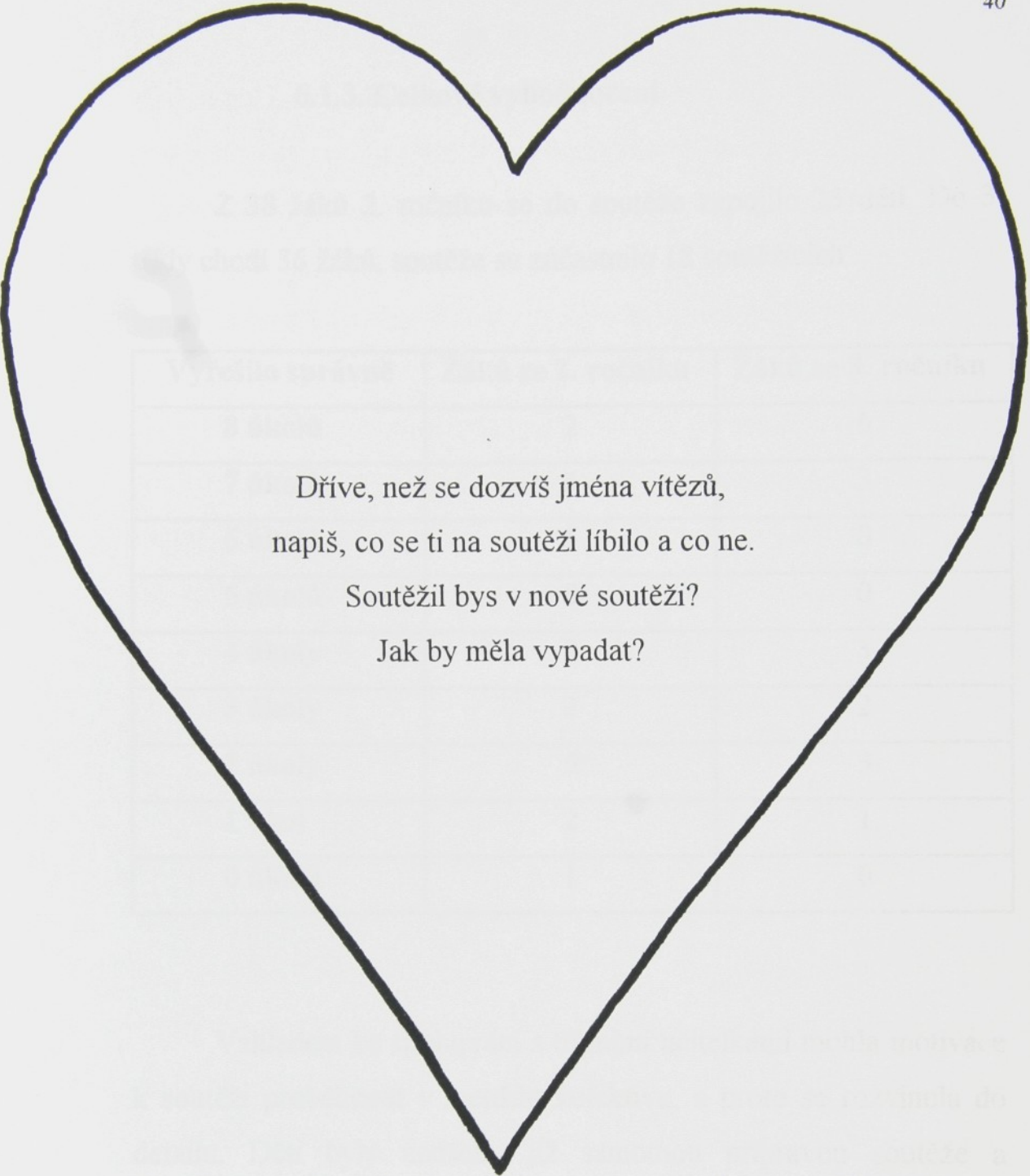
-

O Šípkové Růžence

Rozbor:

Z 23 soutěžících ve 2. třídě odpovědělo a správně složilo odpověď
11 soutěžících.

Ze 3. třídy soutěžilo 18 žáků a 9 jich sestavilo tři jména.



Dříve, než se dozvíš jména vítězů,
napiš, co se ti na soutěži líbilo a co ne.

Soutěžil bys v nové soutěži?

Jak by měla vypadat?

Soutěže se zúčastnilo 41 soutěžících z celkového počtu 74 druháků a třetáků. Hodnocení soutěže provedlo 21 žáků. Ze všech úkolů se nejvíce líbil úkol číslo 3, za nejtěžší označili žáci úlohy číslo 1, 6 a 7. Každý účastník vyjádřil svůj souhlas s účastí v další soutěži.

Objevilo se i několik námětů pro novou soutěž např.: „... pověsil bi se na zed' každý den strom. Kdo bi uhádl dostal bi jeho plod..., ...a abi bili o afryckých zvířatech ...“

6.1.3. Celkové vyhodnocení

Z 38 žáků 2. ročníku se do soutěže zapojilo 23 dětí. Do 3. třídy chodí 36 žáků, soutěže se zúčastnilo 18 soutěžících.

Vyřešilo správně	Žáků ze 2. ročníku	Žáků ze 3. ročníku
8 úkolů	2	6
7 úkolů	4	3
6 úkolů	5	0
5 úkolů	0	0
4 úkoly	2	3
3 úkoly	2	2
2 úkoly	5	3
1 úkol	2	1
0 úkolů	1	0

Vzhledem ke spolupráci s třídními učitelkami mohla motivace k soutěži proběhnout v menším kolektivu, a proto se rozvinula do detailu. Děti byly nadšeny již samotnou přípravou soutěže a netrpělivě čekaly na její začátek. Vždyť se s takovou soutěží ještě nesetkaly. Velice mě překvapilo, s jakou netrpělivostí očekávaly první soutěžní kolo a s jakým zaujetím se pustily do řešení úloh. Za celou dobu soutěže žádné dítě neporušilo pravidla. Občas se však stalo, že někdo zapomněl podepsat svoje odpovědi, a tak nemohlo být jeho řešení vyhodnoceno. V obou ročnících stoupl po prvním kole počet žáků, kteří se do soutěže zapojili. Z toho plyne, že žáci mají chuť účastnit se soutěží a měřit svoje schopnosti s ostatními. Po

zveřejnění každé soutěžní otázky nastalo u nástěnky velké hemžení a snaha co nejrychleji vyřešit a vhodit úlohu do schránky. Při svém pozorování jsem si opět potvrdila, že největším problémem většiny žáků bylo pozorně si přečíst zadání, i když jsem se snažila o jednoduchost a stručnost, žáci druhých tříd měli se čtením potíže.

Soutěžící se sami pokusili o vlastní písemné hodnocení celé soutěže. Někteří zhodnotili soutěž velice jednoduše, např.: *“...soutěž se mi líbila ... byla nádherná ...”*. Někdo se pokusil vyhodnotit i nejlehčí a nejtěžší úkol např.: *“...číslo na tažce bilo nejlehčí, protože se počítalo do 28 ... nejtěší soutěž bila s téma sinama ... nejtěší byl s tema šipkama a to proto že se tam nemohlo splíst ani o čtvereček ...”*. Na otázku, zda si přejí další soutěž, odpověděli soutěžící kladně, chtěli by, aby byla stejná. Jen ve dvou případech se objevil námět na soutěž zcela novou. Některé odpovědi žáků a ukázky řešení předkládám v příloze (viz příloha str. 12).

Soutěž vyzdvihuje význam motivace a vychází ze zájmu žáků mladšího školního věku o pohádky. Při tomto typu soutěže bylo poměrně obtížné zvolené příklady a slovní úlohy zasadit do děje pohádky tak, aby ji nenarušily. Dalším náročným kritériem výběru příkladů byl stupeň jejich obtížnosti, neboť je měli řešit žáci druhých a zároveň i třetích ročníků. Z těchto důvodů jsem byla nucena v některých případech porušit pravidlo, při kterém je nutné postupovat spirálovitě, od nejjednodušších k nejobtížnějším úlohám.

6.2. Smysl a záměr soutěže „Prázdniny“

Školní rok se blížil k závěru. Děti s radostí očekávaly prázdniny, a proto jsem zvolila prázdninový námět jako podklad ke druhé matematické soutěži pro žáky 2. a 3. ročníku. Pravidla této soutěže umožnila, aby se soutěže zúčastnilo co největší množství žáků, neboť jim byly nabídnuty úlohy s rozdílnou náročností a jiným bodovým ohodnocením. Slovní úlohy a příklady byly vybrány s ohledem k danému prázdninovému tématu, proto žáci počítali prázdninové dny, body ve střelecké soutěži a hledali mapové značky. Snažili se také přijít na záhadu zamčeného trezoru a startovního čísla. Otázky z prvouky doplňovaly, rozšiřovaly a navazovaly na matematické úkoly. Záměrně byla do soutěže zařazena i jednobodová otázka z učiva prvouky. Cílem bylo dát šanci i tomu, kdo si neporadil s matematickými úlohami, ale chtěl přispět alespoň 1 bodem k vítězství své třídy. Soutěž byla hodnocena individuálně, kdy každý žák získával body pro sebe a měl šanci zvítězit v soutěži jednotlivců. Do soutěže mezi třídami se sčítaly body jednotlivců po každém kole. Třídy bojovaly o to, čí kolektiv dojde dříve na táborovém výletě ke zřícenině hradu.

6.2.1. Uvedení soutěže

Soutěž proběhla v červnu 1996 v prostorách školní chodby. Druhý ročník navštěvuje 38 žáků, třetí 36 žáků. Do soutěže se zapojily i děti, které již soutěžily v Perníkové chaloupce. V tomto okamžiku jsem si uvědomila, že splňuji další důležitou podmínku pro výchovně vzdělávací práci, kdy je nutné činnosti s menšími

obměnami neustále opakovat. Děti tak lépe proniknou do dané problematiky a dosahují lepších výsledků. Na chodbě byla opět připravena schránka na vhazování odpovědí a nástěnka připomínala blížící se prázdniny: stanový tábor, ohniště, táborová vlajka a řád - v podobě pravidel soutěže.





PRAVIDLA

1. Rozhodni se sám, zda splníš úkol ze stanu s 10 body (je obtížný) nebo úlohu lehčí, ale jenom za 5 bodů.
Můžeš vypočítat jenom jednu z nich.
2. Úloha z táborové vlajky je doplňková. Jestliže ji správně vyřešíš, získáš o 1 bod více.
3. Soutěžíš sám za sebe, ale také svým závěrečným součtem bodů pomáháš k vítězství své třídy.
4. Nový úkol vždy v PONDĚLÍ.
5. Schránku vybírám ve ČTVRTEK.
6. Do schránky vhod' podepsaný listek s třídou, do které chodiš.
7. Každá úloha musí mít správně sestavený příklad, odpověď a chceš-li i znázornění.

Úloha za 1 bod - pojem dopravní prostředky a jejich dělení je učivem prvouky 2. ročníku

Řešení: vlak, autobus, letadlo, kolo, loď, auto ..

Úloha za 5 bodů patří mezi úlohy, které rozvíjejí logické myšlení.

Řešení:

Jitka ... 1. července ... 21 dnů

Katka ..1. července ... 3 týdny

1 týden 7 dnů

3 týdny $3 \cdot 7 = 21$ dnů

Děvčata se vrátí ve stejný den.

Úloha za 10 bodů je numerická. Procvičuje sčítání, odčítání a násobení v číselných řetězcích. Obtížnost zvyšuje dělení mimo obor násobilky, se kterým se žáci seznamují až ve 2. pololetí 3. ročníku.

Řešení:

$$2 \cdot 2 + 4 - 5 \cdot 4 + 6 : 2 = 9$$

$$3 \cdot 2 + 4 - 5 \cdot 4 + 6 : 2 = 13$$

$$1 \cdot 2 + 4 - 5 \cdot 4 + 6 : 2 = 5$$

$$5 \cdot 2 + 4 - 5 \cdot 4 + 6 : 2 = 21$$

$$4 \cdot 2 + 4 - 5 \cdot 4 + 6 : 2 = 17$$


Účast dětí a správnost jejich řešení:

Třída	Počet žáků	5 bodů		10 bodů		Nesoutěžilo	1 bod		Nesoutěžilo
		ANO	NE	ANO	NE		ANO	NE	
2. A	13	12	1	0	0	0	11	2	0
2. B	8	5	1	1	0	1	8	0	0
3. A	10	7	0	2	1	0	10	0	0
3. B	14	6	1	1	6	0	9	1	4
Celkem	45	30	3	4	7	1	38	3	4

Hodnocení:

Soutěžilo 21 žáků 2. ročníku, kteří si vybrali převážně 5-ti bodové otázky.

Za 3. ročník soutěžilo 24 žáků, 14 se pokusilo o 5-ti bodové otázky, z 10 zájemců o 10-ti bodovou otázku byli úspěšní pouze 3.

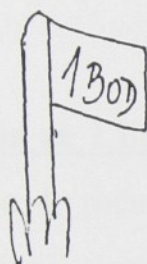
Soutěž tříd:

Třída	Body	Umístění
2. A	71	1.
2. B	43	4.
3. A	65	2.
3. B	49	3.

2. KOLO

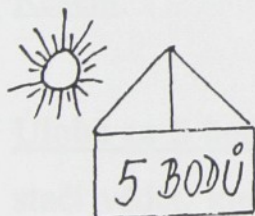


Táborníci jdou dnes na výlet. Někteří pujdou lesem a budou počítat stromy. Dej si pozor, které jsou jehličnaté, ať to nepopleteš! Druhý oddíl bude hledat táborový trezor a všichni zkusíme najít rozhlednu.



Zjisti a nakresli, *jakým způsobem se na mapách označuje pomocí mapové značky rozhledna.*

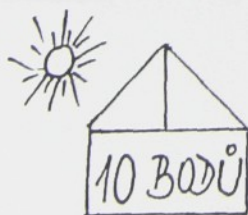
V lesíku u tábora roste 26 smrků. Bříz je zde o 5 více.



A) *Kolik jehličnatých stromů roste v lesíku?*

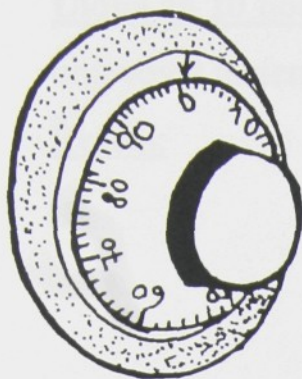
B) *Kolik bříz tam roste?*

C) *Kolik je tam stromů dohromady?*



Našli jsme táborový trezor s pokladem. Neumíme ho otevřít, neznáme heslo. Víme jen, že obsahuje 4 číslice - 2, 3, 7 a 9 - a každá z nich byla v heslu pouze jednou.

Komu se podaří najít všechny možnosti a otevřít trezor? (Prozradíme vám, že je celkem 24 možností). Napiš je!



2 2 7
9 . 3

Úloha za 1 bod - s mapou a mapovými značkami se žáci seznamují až ve 4. ročníku ve vlastivědě. S těmito značkami se však běžně setkávají, proto je hledali v dostupné literatuře.

Řešení:



- mapová značka rozhledny

Úloha za 5 bodů - rozvíjí mezipředmětové vztahy, kdy u úlohy A - stačí vědět, které stromy jsou jehličnaté. Je to úloha numerická se vztahem o x více v oboru do 100.

Řešení:

A) jehličnatý strom = smrk = 26

B) $26 + 5 = 31$

C) $31 + 26 = 57$

Jehličnatých stromů je 26, bříz 31 a celkem je v lesíku 57 stromů.

Úloha za 10 bodů - rozvíjí logické a kombinační myšlení. Nutí žáka objevovat matematické zákonitosti, koncentruje jeho pozornost.

Řešení:

2379	3279	7329	9723
2397	3297	7392	9732
2739	3729	7293	9327
2793	3792	7239	9372
2973	3972	7932	9237
2937	3927	7923	9273

Účast dětí a správnost jejich řešení:

Třída	Počet žáků	5 bodů		10 bodů		Nesou- těžilo	1 bod		Nesou- těžilo
		ANO	NE	ANO	NE		ANO	NE	
2. A	15	4	4	0	4	3	11	2	2
2. B	8	1	0	1	1	5	0	0	8
3. A	10	0	0	5	3	2	6	0	4
3. B	18	7	8	1	0	2	2	2	14
Celkem	51	12	12	7	8	12	19	4	28

Hodnocení:

Vzrostl počet soutěžících o 6 žáků. Většina žáků věděla, jak úlohu za 10 bodů řešit, ale jejich zápis byl nesystematický a z tohoto důvodu se jim nepodařilo vyřešit všech 24 kombinací. Otázku s 1 bodem někteří žáci neřešili, jako důvod uváděli, že ji nikde nemohli najít.

Soutěž tříd:

Třída	2. kolo	1. a 2. kolo	
	Body	Body	Umístění
2. A	31	102	2.
2. B	15	58	4.
3. A	56	121	1.
3. B	47	96	3.

3. KOLO



Dnes se zúčastníme táborové olympiády. Vyber si, zda půjdeš běhat nebo jestli se pokusíš zvítězit ve střelbě. Nezapomeň, že úloha za 1 bod se také řeší.



Z kolika disciplín se skládá atletický desetiboj?

Napiš názvy 3 disciplín.



Jaké startovní číslo má táborový závodník?

Vypočítej! Když ho vynásobiš 3 a přičteš 15, dostaneš 36. *Které je to číslo?*

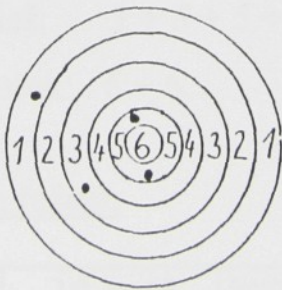


Vypočítej bodový zisk účastníků střelecké soutěže a urči konečné pořadí.

DITA

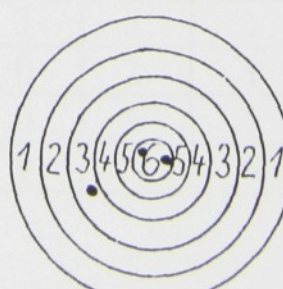
ALEŠ

BOŘEK



ERIK

CECILKA



Úloha za 1 bod - její vyřešení záleželo na aktivitě soutěžícího, kdy si mohl správnou odpověď vyhledat v encyklopediích nebo požádat o pomoc dospělého.

Řešení: - běh na 100 m, skok do dálky, vrh koulí, běh na 400 m, běh na 110 m překážek, hod diskem, skok o tyči, hod oštěpem, běh na 1500 m, skok do výšky.

Úloha za 5 bodů - úloha patří mezi matematické hádanky, kdy musí řešitel logickým uvažováním přijít ke zcela opačným matematickým operacím nežli ty, které jsou uvedeny v textu.

Řešení: $(36 - 15) : 3 = 21 : 3 = 7$

Táborový závodník má číslo 7.

Úloha za 10 bodů - byla velice jednoduchá, neboť jediným početním výkonem bylo sčítání v oboru do 20.

Řešení:

1. místo	Erik:	$6 + 6 + 5 + 3 = 20$
2. místo	Dita:	$3 + 6 + 5 + 3 = 17$
3. místo	Cecilka:	$6 + 6 + 3 = 15$
4. místo	Aleš:	$3 + 5 + 5 + 1 = 14$
5. místo	Bořek:	$6 + 6 = 12$

Účast dětí a správnost jejich řešení:

Třída	Počet žáků	5 bodů		10 bodů		Nesoutěžilo	1 bod		Nesoutěžilo
		ANO	NE	ANO	NE		ANO	NE	
2. A	16	0	5	2	6	3	2	1	13
2. B	14	0	3	3	3	5	1	9	4
3. A	10	2	3	3	0	2	1	1	8
3. B	18	0	11	3	0	4	5	2	11
Celkem	58	2	22	11	9	14	9	13	36

Hodnocení:

Přestože byla 5 bodová otázka velice jednoduchá, většina žáků porušila pravidlo, že každá úloha musí obsahovat zápis, a proto nemohly být tyto úlohy obodovány.

V 10-ti bodové otázce převažovaly chybné odpovědi nad správnými, ale bylo potěšující, že i tuto úlohu žáci řešili.

Soutěž tříd:

Třída	3. kolo	1., 2. a 3. kolo	
	Body	Body	Umístění
2. A	22	124	2.
2. B	31	89	4.
3. A	41	162	1.
3. B	35	131	3.

4. KOLO



Soutěž končí - za pár dnů začnou prázdniny. Než vyhodnotím soutěž jednotlivců a tříd:

1) *Nakresli* matematického panáka a vymysli pro něj jméno!

2) *Napiš*, která soutěž se ti líbila víc a proč

a) Perníková chaloupka

b) Prázdniny

Hodnocení:

Předpokládala jsem, že žáci budou více úspěšní při vytváření různých matematických panáků nežli při vymýšlení názvů. Opak byl pravdou. Vybírala jsem ze 40 obrázků matematických panáků, několik úspěšných jsem vložila do přílohy, dva jsem vybrala jako námět pro diplom za prázdninovou soutěž (příloha str. 18). Dále předkládám výčet všech jmen, která vymysleli žáci pro svého matematického panáka. Některá jména by se mohla použít jako název pro dlouhodobé matematické soutěže, matematický panák by se mohl stát maskotem soutěže.

POČÍTÁČEK

MATEMATIKÁČEK

MAŤULDA

VŠEHO MATIK

MATEMATICKÝ OSKAR

MATE MAXI JÁDA

PŘEMÝŠLÝNKA

MÍNUSÁČEK

NÁSOBNÍČEK

TROJÚHELNÍČEK

MATEMATÝSEK

MÁŤA

MATEMATIKÁČ

TROJÁNEK

MAŤÁČEK

POČTÍK

OBDÉLNÍČEK

PĚTKÁČEK

PLUSÍK

SČÍTÁLEK

ČÍSLÍK

Žákovská hodnocení obou soutěží předkládám (příloha str. 18).

6.2.3. Celkové vyhodnocení

Z 38 žáků 2. ročníku se do soutěže zapojilo 30 žáků.

Z 36 žáků 3. ročníku se zúčastnilo 28 žáků.

Ve srovnání s předchozí soutěží se u některých jednotlivců začala objevovat taktika. Pro řešení úlohy si vybírali okamžiky, kdy byli u nástěnky sami a nikdo je nerušil. Zpočátku někteří žáci řešili obě otázky ze stanu i z vlajky a mysleli si, že jim budou sečteny všechny body. Toto však pravidla nedovolovala, a proto jim byla uznána pouze jedna odpověď ze stanu a jedna z vlajky. Z tohoto důvodu jsem začala přemýšlet o další soutěži, kdy by žáci v průběhu 14 dní měli možnost vyřešit různé množství úloh v rozmezí od 1 - 10 bodů. Soutěž by měla trvat alespoň 3 měsíce. Záleželo by na aktivitě každého dítěte, kolik a jaké úkoly by řešilo.

I při této soutěži stoupl počet soutěžících po prvním kole. Zajímavé bylo sledovat třídu 2. B, která po 1. kole skončila na 4. místě, neboť soutěžilo jen 8 soutěžících. I v druhém kole se pro velkou nemocnost umístili až poslední. Závěrečné kolo a motivace ze strany třídní učitelky způsobila zapojení 14 žáků do soutěže. V tomto kole byli pouze o 10 bodů horší než vítězové. Na třetí místo však součet bodů nestačil, třída zůstala opět na posledním místě. Rovněž 2. A měla v řešení velké výkyvy. V 1. kole 13 soutěžících a 71 bodů, v závěrečném kole 16 soutěžících a pouze 22 bodů. Ze 3. A soutěžilo pouze 10 žáků, kteří převážně řešili 10 bodové otázky. Tato třída zvítězila. 18 žáků 3. B řešilo 5 bodové otázky, ale k vítězství jejich součet nepostačoval, i když do této třídy chodí vítězka soutěže jednotlivců, která získala plných 33 bodů.

Vyhodnotila jsem úspěšnost jednotlivých tříd, určila pořadí žáků ve třídách podle získaných bodů a rozepsala jsem souhrnné pořadí všech zúčastněných žáků s přihlédnutím ke známce z matematiky na vysvědčení:

Umístění	Třída	Body	Vysvědčení
1.	3.	33	1
2.	3.	32	1
3.	2.	31	1
4.	3.,3.,3.	26	1, 2,1
5.	2. 3.	22	1, 1
6.	3.	18	1
7.	2. 3.	16	1, 1
8.	2., 2., 2. 3., 3.	12	1, 1, 1, 1, 1
9.	3.,3.,3	11	2, 2, 2
10.	3., 3.	10	1, 3
11.	3.	8	1
12.	2,2,2,2,2,2, 3,3	7	1, 1, 2, 1, 1, 1,1,1
13.	2,2,2,2,2,2,2,3,3,3	6	1,2,1,2,1,3,1,1,1,2
14.	3., 3., 3., 3	5	1, 1, 1, 3
15.	3.	2	1
16.	2,2,2,2 3	1	1, 1, 3, 3, 1
17.	2,2,2,2,2,2,2,3	0	2,1,3,1,2,1,2,1

1. místo J. Suchoradská

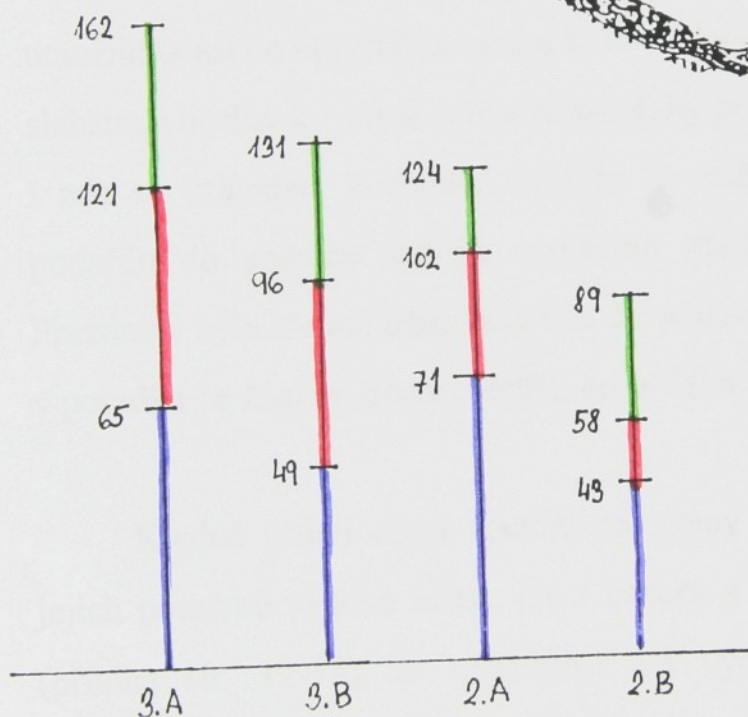
2. místo J. Kubánek

3. místo M. Hubáčková

Z tabulky je patrné, že se v první desítce míst umístili převážně žáci třetích tříd s výborným prospěchem v matematice. Od 10. místa se umístili většinou druháci s výborným, chvalitebným i dobrým prospěchem z matematiky.

Soutěž tříd: Která třída najde dřív poklad ukrytý na zřícenině hradu?

Tabulka úspěšnosti tříd v jednotlivých kolech je zachycena na sloupkovém diagramu:



3. KOLO
2. KOLO
1. KOLO

Pořadí při přepočtu na jednoho žáka:

Třída	Počet žáků	Počet bodů po 3. kole	Průměr na 1 žáka
2. A	16	124	7,75
2. B	14	89	6,36
3. A	10	162	16,20
3. B	18	131	7,28

6. 3. Vyhodnocení soutěží

Podle počtu účastníků byla úspěšnější soutěž Prázdniny, které se zúčastnilo 58 žáků z celkového počtu 74 druháků a třetáků. Kladně vyznělo i hodnocení soutěže Prázdniny v reakcích soutěžících.

Z mého pohledu byly obě soutěže zdařilé. Perníková chaloupka hlavně pro svoji motivaci. Pro soutěž Prázdniny nebylo vzato hledisko motivace za nejdůležitější. Podstatou této hry bylo umožnit účast co největšímu počtu hráčů - dobrým, průměrným i těm slabším a nechat je vybrat si obtížnost úlohy podle vlastního uvážení. I zde se vzhledem k členění soutěže na individuální a kolektivní podařilo do soutěže zapojit maximum žáků. Úspěšnost soutěže Prázdniny byla zřejmě dána také tím, že se uskutečnila jako již druhá v pořadí a že žáci již trochu věděli, co je čeká.

Kladné přijetí obou soutěží ze strany žáků potvrzuje nejen jejich poměrně vysoká účast, ale i názory a náměty, které uvádím (příloha str. 12-13), či nápaditost při vytváření matematického panáka (str. 55, 56, příloha str. 18-20).

Ověřila jsem si, že je žádoucí pořádat chodbové soutěže, neboť se jejich prostřednictvím učí žáci reagovat na systém práce, na požadavky a hodnocení, které jim zprostředkuje někdo jiný než třídní učitel.

7. ZMĚNY VZTAHU ŽÁKŮ K MATEMATICE

I přes veškerou náročnost, kterou s sebou organizace takových soutěží a forem práce přináší, se i nadále snažím dětem výuku matematiky zpestřovat zajímavými činnostmi. Zajímalo mne, jak dalece došlo u žáků ke změně jejich vztahu k matematice. Mezi tím totiž žáci postoupili do vyššího ročníku a u některých došlo ke změnám vyučujících.

Já učím v současné 3. A a v 3. B učí nově kolegyně bez kvalifikace. Z tohoto faktu vyplývá, že naše přípravy jsou většinou společné a výuka ve 3. třídách je tedy obdobná. Ve 4. třídách nyní nově učí dvě důchodkyně, které mají třicetiletou praxi na prvním stupni ZŠ.

7. 1. Některé další soutěže a formy práce

Pro ilustraci zde uvedu některé další formy práce, které při výuce matematiky používám.

A. Obrázek ve čtvercové síti

Pomůcky: čtverečkový sešit číslo 5110, pastelky

Postup: do čtverce 10 x 10 čtverečků si žáci předem napíší čísla 1 - 100

Učitel diktuje nebo ukazuje příklady, žáci je vypočítají, výsledek najdou ve čtvercové síti a políčko vybarví předem určenou barvou. Vítězí ten, komu se podaří vybarvit správně políčka a tím i obrázek.

Zadání:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Zelená

$5 \cdot 7 =$

$5 \cdot 9 =$

$6 \cdot 8 =$

$10 \cdot 7 =$

$9 \cdot 8 =$

$6 \cdot 9 =$

$5 \cdot 11 =$

$1 \cdot 52 =$

$56 + 5 =$

$73 + 9 =$

$57 + 9 =$

$87 + 8 =$

$49 + 9 =$

$58 + 7 =$

$86 + 6 =$

$55 + 7 =$

$90 - 7 =$

$80 - 5 =$

$91 - 6 =$

$72 - 4 =$

$86 - 7 =$

$96 - 8 =$

$85 - 7 =$

$100 - 2 =$

Oranžová

$6 \cdot 7 =$

$18 + 4 =$

$40 - 7 =$

$40 - 9 =$

Modrá

$5 \cdot 5 =$

$2 \cdot 7 =$

$8 \cdot 2 =$

$15 : 3 =$

Červená

$42 - 4 =$

$33 - 6 =$

$68 - 50 =$

$38 - 9 =$

Žlutá

$7 \cdot 4 =$

$3 \cdot 5 =$

$4 \cdot 8 =$

Řešení:

Zelená = 35, 45, 48, 70, 72, 54, 55, 52, 61, 82, 66, 95, 58

65, 92, 62, 83, 75, 85, 68, 79, 88, 78, 98

Oranžová = 42, 22, 33, 31

Modrá = 25, 14, 16, 5

Červená = 38, 27, 18, 29

Žlutá = 28, 15, 32

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

B. Matematické tajenky

Pomůcky: čtverečkový sešit číslo 5110, tužka

Postup: žáci si předem překreslí rámeček se zadanými čísly

Spočítají příklad, najdou si okénko s výsledkem, do kterého zapíšou písmeno z příkladu. Při správném řešení děti vylustí ukrytou tajenku. Žáci velice rádi vytváří svoje vlastní tajenky pro ostatní kamarády.

Zadání:

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56

$$N = 0 + (7 \cdot 7)$$

$$\check{R} = 40 + (3 \cdot 4)$$

$$\acute{Y} = 10 \cdot 5$$

$$I = 10 + (7 \cdot 5)$$

$$P = 30 + (3 \cdot 7)$$

$$R = 6 \cdot 7$$

$$E = (7 \cdot 6) + 5$$

$$A = (5 \cdot 8) + 3$$

$$S = 8 \cdot 5$$

$$\check{S} = (6 \cdot 8) - 4$$

$$T = (9 \cdot 5) - 4$$

$$H = 7 \cdot 8$$

$$D = 40 + (2 \cdot 3)$$

$$\acute{I} = (7 \cdot 7) + 4$$

$$L = 8 \cdot 6$$

$$\check{E} = 30 + (5 \cdot 5)$$

$$B = (6 \cdot 10) - 6$$

Řešení:

40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
S	T	R	A	\check{S}	I	D	E	L	N	\acute{Y}	P	\check{R}	\acute{I}	B	\check{E}	H

C. Nákup na objednávku

Pomůcky: papírové peníze (viz příloha str.29), okopírované objednávkové listy, tužka, katalog - který si žáci vyrobí v pracovních činnostech ze starých časopisů a vystřihají obrázky v určitém oboru, např. hračky a doplní je krátkým názvem a cenou - učitel určí rozmezí cen (viz příloha str.30)

Postup: na počátku hry mají všichni žáci stejný finanční obnos. Polovina třídy nabízí zboží ze svého katalogu druhé polovině třídy. Kupující napíše do objednávky své jméno a druh zboží, sám si předběžně spočítá, kolik bude platit. Prodávající se na objednávce

podepíše, napíše cenu jednotlivých druhů zboží a určí celkovou cenu. Jestliže se prodávající i kupující shodnou na ceně, stvrdí vše podpisem a finančně se vyrovnají. Objednávkový list roztrhnou, kupující si nechá levou a prodávající pravou polovinu. Po uplynutí předem dohodnutého času se role vymění.

OBJEDNÁVKOVÝ LIST

Výdajový list číslo ... (- -)

Příjmový list číslo ... (+)

Kupující:

Prodávající:

Druh zboží:

Cena:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Předběžná cena:

Celková cena:

Podpis prodávajícího:

Podpis kupujícího:

.....

.....

Všechny hry si oblíbily jak děti, tak i já. Mají všestranné využití ve všech částech vyučovací hodiny, rozvíjejí tvořivost a fantazii dětí. Žáci mohou pracovat individuálně nebo ve skupinách.

Hru A a B zvládnou žáci od pololetí druhého ročníku. Zařazují je na počátek vyučovací hodiny místo pětiminutovek nebo na závěr hodiny jako počítání pro rychlé počtáře, kdy opakují a procvičují učivo zábavnou formou.

Hru s nakupováním pro třetí třídu hrají děti nejradši a vůbec jim nevadí, že této hře věnují volný čas i o přestávkách. V minulých letech jsem k této hře shromažďovala různé krabičky, ve třídě jsme vytvářeli obchody. Nedostatek místa, množství krabiček, dlouhé fronty v obchodech, problémy s vracením zboží a odčerpaných peněz ... to vše byly důvody, proč jsem tuto hru hrála jenom několikrát.

Na konci loňského školního roku jsem se, v dnes již zapomenuté knize, publikaci nebo časopisu dočetla o nákupu z katalogu. Tím byl vyřešen problém s krabičkami a úklidem ve třídě. Do hry je zapojena celá třída, nikdo nečeká ve frontě. Mizí i problém s doplňováním financí, protože je žák nucen určitý čas nakupovat a prodávat s daným obnosem peněz.

Nákup z katalogu jsem doplnila o vlastní návrh objednávkového listu a v budoucnu bych chtěla vyzkoušet i záznamy do vlastní účetní knihy: s příjmovou a výdajovou částí. Žáci by si mohli samostatně kontrolovat svoji finanční hotovost se svými příjmy a výdaji.

Účetní kniha:

PŘÍJEM	100,-- Kč
VÝDAJ č. ...	<u>- 40,-- Kč</u>
ZBÝVÁ	60,-- Kč
PŘÍJEM č. ...	<u>32,-- Kč</u>
ZBÝVÁ	92,-- Kč

7. 2. Zjištění změn vztahu žáků k matematice

V souvislosti s používáním těchto metod a forem práce mě zajímalo, k jakým změnám ve vztahu k matematice u žáků došlo a proto jsem dotazník (viz příloha str. 22) ve stejném znění a se stejným způsobem vyhodnocení zadala opět po roce. Průzkum jsem provedla se stejnými třídami, které se zúčastnily obou soutěží. Sledovala jsem, jak se změnil vztah žáků k vyučovacím předmětům. Ve 3. ročníku se žáci učí celkem 7 vyučovacích předmětů, ve 4. ročníku nahrazují prvouku dva předměty: přírodověda a vlastivěda, tzn., že mají žáci celkem 8 předmětů. Celkem jsem vyhodnotila 32 dotazníků žáků 3. ročníku a 39 dotazníků žáků 4. ročníku.

Porovnávání loňské tabulky (viz str. 14) s tou současnou bylo zajímavé.

	Předmět		Body	
	3. třída	4. třída	3. třída	4. třída
1	M	Tv	80	102
2	Tv	M	94	162
3	Vv	Čj	127	163
4	Prv	Vv	136	171
5	Čj	Hv	138	177
6	Hv	Př	146	184
7	Pv	Pv	160	210
8		Vl		212

Matematika ve 3. třídách postoupila o jeden řádek výš, na první místo, před tělesnou výchovu. Ve 4. ročníku z 5. místa na 2.. Překvapující je i posun českého jazyka z poslední - sedmé pozice v obou ročnících na 5. místo ve 3. třídách a na 3. místo ve 4. třídách. Nové předměty ve 4. ročníku, přírodověda a vlastivěda, nepatří k moc populárním.

Na otázku: „Proč se mně matematika líbí?“, děti 3. ročníku uváděly:

„... hrajeme soutěž mezi řadami ..., ráda vybarvuju barevné počítání ..., ... líbí se mně matematické tajenky ..., ... a barvení ve čtvercové síti ..., ... rád kreslím jedním tahem ..., rád počítám číselný trojúhelník ..“

„Proč se mně matematika nelíbí?“

„ ... nerad rýsuju ..., ... nelíbí se mně slovní úlohy, ... nelíbí se mně dělení a odčítání ... “

Žáci 4. ročníku hodnotili z hodin matematiky kladně:

„ ... skrátka se mi líbí v matematice všechno ..., líbí se mně zlomky a počítání pod sebou ..., ... a úplně nejlepší je krát s dvěma čísly ..., ... a strašně dlouhé děleno ... “

Záporně hodnotili matematiku z těchto důvodů:

„ ... nelíbí se mně geometrie ..., ... někdy je nudná ..., ... nerad dělím ... „

Výsledky tohoto dotazníku mě překvapily: matematika ve 3. třídách na 1. místě před tělesnou výchovou a ve 4. třídách výrazný posun k přední pozici. Rozhodla jsem se, že se pokusím sestavit ještě jeden dotazník, ve kterém se budu snažit odhalit hlubší příčiny zájmu dětí o matematiku. Zadala jsem ho žákům, kteří vypracovávali oba předešlé dotazníky. Vytvořila jsem dotazník s pěti shodnými úkoly pro oba ročníky, šestý úkol byl rozdílný pro 3. a 4. ročník (viz příloha str.23). Žáci dostali předepsaný formulář. Na otázky číslo 1, 2 a 6 odpovídali pouze ANO - NE, na otázky číslo 3, 4 a 6 odpovídali podrobněji.

V níže uvedeném přehledu jsou zaznamenány jednotlivé otázky dotazníku a zároveň také jejich vyhodnocení nebo seřazení dle odpovědí žáků.

1) Matematika se mně líbí víc než český jazyk:

Třída	Počet žáků	z toho ANO	z toho NE
3.	32	29	3
4.	39	21	18

2) Při hodině matematiky:

- jen posloucháme, co říká paní učitelka, počítáme z učebnice a píšeme do sešitů:

Třída	Počet žáků	z toho ANO	z toho NE
3.	32	17	15
4.	39	39	0

- když počítáme rychle, dostáváme práci navíc:

Třída	Počet žáků	z toho ANO	z toho NE
3.	32	32	0
4.	39	35	4

- soutěžíme v rychlém a správném počítání:

Třída	Počet žáků	z toho ANO	z toho NE
3.	32	32	0
4.	39	33	6

- hrajeme matematické hry:

Třída	Počet žáků	z toho ANO	z toho NE
3.	32	32	0
4.	39	0	39

- učíme se nakupovat:

Třída	Počet žáků	z toho ANO	z toho NE
3.	32	18	14
4.	39	4	35

- se nudím:

Třída	Počet žáků	z toho ANO	z toho NE
3.	32	6	26
4.	39	13	26

3) Znáš nějakou matematickou hru? Jestli ano, napiš.

Třída	Počet žáků	z toho ANO	z toho NE
3.	32	32	0
4.	39	14	25

Žáci 3. tříd uvedli 6 různých matematických her. 3. B uvedla házení kostkou a třída 3. A hry: číselný trojúhelník, pomocí objednávky nakupujeme z katalogu, tajenky, barvení ve čtvercové síti, soutěž družstev A, B, C.

Žáci 4. A neznali žádnou matematickou hru, žáci 4. B si pamatovali hru „matematický král“ z loňského roku, kdy je učila jiná třídní učitelka.

4) Napiš, jak by měla vypadat senzační hodina matematiky:

Některé odpovědi uvádím (viz příloha str. 24)

Dále děti často uváděly, že by v hodině:

„ ... neměli být testy, pětiminutovky, písemky ..., ... hravá, naučná, zábava, sranda, ... paní učitelka by se měla zeptat, kdo z dnešní hodiny něčemu nerozumí a vysvětlit mu to ..., ... měli by tam být samé hry a soutěže ..., ... příklady pro každého takové, které umí a které mu jdou ..., ... chtěli bysme se učit venku ..., ... při hodině by mělo být ticho, měli by jsme počítat těžké příklady a hodně rychle a stihnout toho co nejvíce by to šlo ..., ... musí být ticho abych se mohl soustředit ... , ... aby se tam počítaly různé příklady, dlouhé i krátké a když by jsme psali do školního sešitu tak aby jsme leželi na zemi ... “

5) Proč se učíme matematiku?

Některé citace žáků uvádím:

„ ... aby jsme nebili hloupí ..., aby nás neošidili ..., ... když by jsme vařili tak aby jsme to mohli zvážít na gramy nebo když potřebujeme mlíko změřit na litr tak aby jsme to uměli ..., ... obvody - jak velkej pozemek jsme si koupily ..., ... když pudem nakupovat tak aby jsme vypočítaly jestli nám správně vrátili ..., ... matematiku se musíme učit aby jsme se uživili ..., ... jednou mi to bude dobrý ..., ... možná to budu potřebovat v povolání ..., ... kolik metrů koberce budu

potřebovat ..., ... aby jsme jsi mohli vyměřit třeba plochu pole, kus zahrátky nebo aby jsme si mohli vyměřit plochu místnosti ..., ... později bych litovala, kdybych se neučila ..., ... nedostala bych se na školu ..., ... neučím se matematiku pro rodiče ale pro sebe ..., ... a taky až budu dostávat výplatu tak abych si mohla spočítat peníze ..., ... aby jsme pěkně rýsovali kdyby jsme chtěly být architektem ..., ... abych nepropadla ...“

6) Rád:

Jednotlivé dílčí otázky jsem po vyhodnocení seřadila podle oblíbenosti (tzn. že v originále zadaného dotazníku byly seřazeny jinak).

<i>3. třída</i>	<i>ANO</i>	<i>NE</i>
1. rád porovnávám čísla:	32	0
2. rád sčítám a odčítám do 1 000 z paměti i pod sebou:	30	2
3. rád zaokrouhluju:	27	5
rád řeším slovní úlohy:	27	5
4. rád rýsuji a měřím úsečky:	24	8
5. rád počítám se závorkami:	22	10
6. rád poznávám přímku a polopřímku:	18	14
rád počítám obvody čtverce, trojúhelníku a obdélníku:	18	14
7. rád násobím a dělím mimo obor násobilky:	16	16
rád dělím se zbytkem:	16	16

Vzhledem k tomu, že učím ve 3. třídě mile mě překvapilo umístění slovních úloh na 3. místě. Zklamáná jsem byla vztahem žáků k učivu geometrie, které se objevovalo až v druhé polovině sestaveného přehledu. Na poslední místo se dostalo násobení a dělení mimo obor násobilky a dělení se zbytkem. Toto učivo působí mnoha dětem značné potíže, vzhledem k vyhledávání vhodných rozkladů a nejbližších menších násobků.

<i>4. třída</i>	<i>ANO</i>	<i>NE</i>
1. rád porovnávám čísla:	35	4
2. rád sčítám se zlomky:	34	5
3. rád zaokrouhluju:	32	7
4. rád sčítám a odčítám do 1 000 000	28	11
5. rád počítám obsah čtverce a obdélníku:	27	12
6. rád řeším slovní úlohy:	25	14
7. rád písemně násobím a dělím:	24	15
8. rád poznávám rovnoběžky, kolmice, různoběžky a kružnice:	23	16
9. rád počítám se závorkami:	21	11
10. rád sestavuji síť kvádru a krychle:	20	19
11. rád zjišťuji souměrnost:	18	21

I ve 4. třídách se objevilo učivo geometrie ve 2. polovině sestaveného přehledu. Překvapilo mě umístění souměrnosti na posledním místě, neboť se jedná o jednoduchou učební látku, která se dá vysvětlovat a procvičovat na zajímavých příkladech.

7. 3. Vyhodnocení dotazníku

Výsledky tohoto dotazníku ukázaly, že větší zájem o matematiku mají žáci letošního 3. ročníku. Jejich hodiny matematiky nejsou jen počítáním z učebnice a psáním do sešitů. Dostávají práci navíc, soutěží v rychlém a správném počítání, všichni znají nějakou matematickou hru. Většina z nich uvedla, že se učí nakupovat a že se při hodinách nenudí.

Žáci letošního 4. ročníku při hodinách matematiky používají učebnici a sešit, dostávají práci navíc, nesoutěží, nehrají hry, nenakupují. Učitelky v těchto třídách pracují podle obvyklých metodických řad, které používají dlouhá léta bez prvků, které by byly pro děti zábavnější a přitažlivější.

8. ZÁVĚR

Cílem mé diplomové práce byla snaha zorganizovat mimotřídní - „chodbovou“ - matematickou soutěž a zabývat se všemi úskalími, která provázejí vytváření a vlastní průběh soutěží. Vytvořila jsem dvě, svým námětem, rozdílné matematické soutěže a získala jsem i podněty k sestavování dalších.

Velmi mě překvapil zájem, se kterým se děti zúčastnily obou soutěží. Bylo velice příjemné pozorovat je, s jakou netrpělivostí a s jakým nadšením řeší úlohy. Třídní učitelky hodnotily soutěže kladně, neboť byly svědky toho, s jakým zápalem děti počítaly, sháněly a někdy i s jejich pomocí vyhledávaly správné odpovědi. Já jsem si velice cenila jejich přístupu k soutěžím, protože bez jejich motivace by se do soutěže nezapojilo tolik dětí. I pro třídní učitelky bylo zajímavé vidět body žáků získané v soutěži a zpětně je porovnat se školními výsledky. Pro jednu mladší kolegyni se tyto soutěže staly motivací k vytvoření matematické soutěže, ale pouze v prostoru třídy, neboť měla obavy z organizace a hlavně z velké časové náročnosti, kterou příprava soutěže vyžaduje. Jen pro svoji třídu ji vytvořila, protože ví, jaké příklady děti zvládnou a protože žáci chtěli v soutěži pokračovat, tak aby prý „nevyšli ze cviku“.

I za mnou žáci v průběhu soutěží chodili, stále se vyptávali a připomínali mi: „... nezapomeňte vyvěsit úkol ..., kolikátý jsem ..., už víte, kdo vyhrál ..., ... kdy bude další úkol, ať je lehčí ..., ukažte mi, kde jsem udělal chybu ...“. Na základě těchto otázek jsem si uvědomila, že by bylo vhodné a žádoucí uveřejnit na nástěnce ještě správné řešení z minulého kola, aby si chybující žák mohl sám

zkontrolovat, kde udělal chybu. Z mého hlediska byly cenné veškeré poznatky získané při vytváření, průběhu a organizaci obou soutěží. Prožila jsem řadu příjemných okamžiků, chvíle napětí i očekávání, ale i několik překvapení.

Dalším cílem mé diplomové práce bylo zjištění, jak dalece používání těchto netradičních metod a forem práce, jako jsou hry a soutěže, ovlivňuje změny vztahu žáků k matematice. Proto jsem k dotazníku zadanému před soutěžemi, zadala žákům další dva po těchto soutěžích. Zajímalo mě, proč se žákům matematika líbí či nelíbí, co na ní mají rádi či neradi a jak by měla vypadat „senzační“ hodina matematiky. Zjišťování jsem prováděla v těch třídách, kde byly čtvrt roku před tím realizovány matematické soutěže.

Dotazníky ukázaly značný rozdíl ve změně vztahu k matematice mezi letošními 3. a 4. ročníky. Potěšil mě velice kladný vztah k matematice u 3. ročníku, kde vyučuji a kde se matematika dostala na 1. místo před tělesnou výchovu. Potvrzuje to i oprávněnost zařazování těchto metod do výuky. K určitému kladnému posunu vztahu k matematice došlo i ve 4. ročnících. Vzhledem k tomu, že byl dotazník zadáván na začátku 4. ročníku, zdá se, že by to mohlo být tím, že i oni byli v minulém školním roce zapojeni do našich soutěží včetně dřívějších učitelek. Některé odpovědi v dotaznících však naznačují, že v důsledku jiných vyučujících se může vztah těchto žáků k matematice během 4. ročníku zhoršit.

Domnívám se, že můj výzkum potvrdil, jak důležitým předpokladem úspěchu dítěte v jednotlivých předmětech je jeho zájem o daný předmět. Vzbudit pozornost žáků o učení zvýšením poutavosti a přitažlivosti učiva, o to by se měl snažit každý učitel.

9. SEZNAM LITERATURY

- 1) ERBEN K. J.: Národní pohádky a báje. Nakladatelství Vojtěch Šeba.
- 2) GRIMMOVÉ: Pohádky bratří Grimmů. Albatros 1985.
- 3) HOUŠKA T. : Škola je hra. Praha 1993
- 4) JUVA V.: Úvod do pedagogiky. Brno 1995
- 5) PaedDr. KALNÁ V. : časopis Komenský. Praha 1984/3
Ako upeňovať pohotovosť žiakov 3. a 4.
ročníka v numerickom počítaní.
- 6) KÁROVÁ V.: Počítání bez obav. Portál 1996
- 7) KOMENSKÝ - časopis: Brno 1996/1,2. Usilujeme o tvořivou školu.
- 8) KREJČOVÁ E., VOLFOVÁ M.: Didaktické hry v matematice.
Hradec Králové 1995
- 9) Dr. MIKULENKOVÁ H., Dr. MOLNÁR CSc.:
Zajímavá matematika pro prvňáky, druhé a třetí třídy.
Prodos 1995
- 10) NĚMCOVÁ B.: Bylo nebylo. Albatros 1984
- 11) PETERGÁČOVÁ E.: časopis Komenský. Praha 1985/2. Ako
zvyšujem pohotovosť numerického
počítania v 2. ročníku.
- 12) PETTY G.: Moderní vyučování. Praha 1996
- 13) REISCHIGOVÁ M.: Matematika ve slovních úlohách.
Hry s čísly
Pansofia 1996
- 14) SUCHORADSKÝ O.: Soutěživé formy a metody ve výuce
matematiky. Hradec Králové 1992
- 15) Doc. Dr. ŠTEFANOVIČ J. CSc.: Psychologie. Bratislava 1976
- 16) URBANOVÁ M.: Počítání s obrázkem pro 2 ročník
Pansofia

PŘÍLOHY

PhDr Milan Rosenzweig CSc.

PhDr Adriena Smejkalová CSc.

PaedDr Eva Janoušková

Schválilo: ministerstvo školství, mládeže tělovýchovy České republiky

dne 30. dubna 1996

2. ROČNÍK - MATEMATIKA

Číselný obor 0 až 100

UČIVO

- číselná řada
- porovnávání čísel
- číselná osa
- zaokrouhlování čísel na desítky
- součet a rozdíl čísel
- závorky
- sčítání a odčítání s přechodem přes desítku
- počítání po desítkách, po jedné (v oboru do 100)
- čtení a zápis čísel
- řešení a vytváření slovních úloh na porovnávání čísel
- sčítání a odčítání násobků deseti
- sčítání a odčítání v oboru do 100
- řešení a vytváření slovních úloh na sčítání a odčítání

Co by měl žák umět

- sčítat a odčítat v oboru do 20-ti s přechodem přes desítku
- spočítat prvky daného konkrétního souboru do 100 (včetně)
- vytvořit konkrétní soubory (na počítadle, penězi, ve čtvercové síti,

- porovnávat čísla do 100 a vztahy mezi nimi zapsat pomocí symbolů
- zaokrouhlit dané číslo na desítky
- orientovat se na číselné ose
- sčítat a odčítat čísla v oboru do 100 s přechodem přes desítku
- používat sčítání a odčítání při řešení praktických úloh
- řešit slovní úlohy vedoucí k porovnávání čísel v oboru do 100
- řešit slovní úlohy vedoucí ke sčítání a odčítání čísel v oboru do 100
- řešit slovní úlohy s užitím vztahů o n-více (méně) v oboru do 100

Příklady rozšiřujícího učiva

- sčítání více než dvou čísel
- odčítání více než jednoho čísla
- řešení a vytváření slovních úloh na sčítání více než dvou čísel a odčítání více než jednoho čísla
- řešení slovních úloh s nadbytečnými nebo nepostačujícími údaji

Násobení a dělení přirozených čísel v oboru násobílek do 100

UČIVO

- násobek
- násobení jako opakované sčítání
- činitel
- změna činitelů
- názorné zavedení násobení a dělení na souborech různých předmětů
- řady násobků daného čísla
- automatizace násobílek 2, 3, 4, 5
- automatizace dělení v oboru probraných násobílek

Rýsování úseček a měření jejich délek

UČIVO

- úsečka
- lomená čára
- délka úsečky
- jednotky centimetr, metr
- označení bodů a úseček
- kreslení křivých a rovných čar
- rýsování úseček
- měření délky úsečky
- užití různých stavebnic ke stavbám podle obrázků
- modelování těles

Co by měl žák umět

- kreslit křivé a rovné čáry
- odhadnout délku úsečky na decimetry, centimetry
- měřit délku úsečky na centimetry
- poznávat geometrická tělesa v praxi
- vymodelovat tělesa (např. krychli, kvádr)

Příklady rozšiřujícího učiva

- strana rovinného obrazce, měření délek stran, obvod obrazce
- hrana tělesa, měření délky hrany tělesa
- složitější geometrické útvary (rovinné, prostorové)

Orientace v čase

UČIVO

- den - 24 hodin
- hodina - 60 minut
- minuta - 60 sekund
- čtení údajů na hodinách včetně digitálních
- sledování jednoduchých závislostí na

- dělení v oboru těchto násobílek na násobení a dělení v oboru násobílek
- vztahy mezi násobením a dělením v oboru těchto násobílek
- řešení a vytváření slovních úloh s využitím vztahů n -krát více, n -krát méně

Co by měl žák umět

- spoje násobílek 2, 3, 4, 5
- dělit v oboru násobílek 2, 3, 4, 5
- užívat násobení a dělení v praktických situacích
- řešit slovní úlohy na násobení
- řešit slovní úlohy na dělení
- řešit slovní úlohy vedoucí ke dvěma početním výkonům (např. sčítání, násobení)
- užívat závorky
- řešit slovní úlohy na vztahy n -krát více, n -krát méně

Příklady rozšiřujícího učiva

- vlastnosti násobení a dělení
- další spoje násobílek
- složitější slovní úlohy např. s nadbytečnými údaji, s více řešeními apod.
- úlohy kombinatorické povahy
- jednoduché dichotomické třídění

příchod a odchod do školy, délka
vyučovací hodiny, délka přestávky,
doba snídani, oběda, večeře, délka
spánku

Co by měl žák umět

- časové jednotky hodina, minuta, sekunda
- číst časové údaje na různých typech hodin

Příklady rozšiřujícího učiva

- závislost různých činností na průběhu času během dne, grafické znázornění
- závislost různých činností během týdne, měsíce

Výtah Výtah ze vzdělávacího programu Základní škola

Sestavil: PhDr Jaroslav Jeřábek CSc.

PhDr Milan Rosenzweig CSc.

PhDr Adriana Smejkalová CSc.

PaedDr Eva Janoušková

Schválilo: ministerstvo školství, mládeže tělovýchovy České republiky

dne 30. dubna 1996

3. ROČNÍK - MATEMATIKA

Číselný obor 0 - 1000

UČIVO

- číselná řada
- zápis čísel
- porovnávání čísel
- číselná osa
- zaokrouhlování čísel na stovky, desítky
- rozklad čísla v desítkové soustavě
- součet a rozdíl čísel
- písemné algoritmy sčítání a odčítání trojčiferných čísel
- odhad a kontrola výsledku
- řešení úloh na porovnávání
- sčítání a odčítání násobků sta
- sčítání a odčítání čísel bez přechodu násobků sta
- sčítání a odčítání čísel s přechodem násobků sta
- počítání po stovkách, desítkách a jednotkách
- čtení a zápis trojčiferných čísel
- znázornění trojčiferných čísel na číselné ose
- porovnávání čísel pomocí číselné osy
- řešení úloh na porovnávání
- trojčiferných čísel
- sčítání a odčítání násobků sta
- sčítání a odčítání čísel bez přechodu násobků sta
- sčítání a odčítání čísel s přechodem násobků sta

Co by měl žák umět

- číst a psát trojčiferná čísla
- vytvořit konkrétní soubor (peněží, milimetrovým papírem apod.) s daným počtem prvků do 1 000
- zakreslit obraz daného čísla na číselné ose
- porovnávat čísla do 1 000
- používat sčítání a odčítání v daném oboru při řešení praktických úloh
- písemně sčítat a odčítat dvě trojčiferná čísla
- provádět kontrolu svého výpočtu
- řešit slovní úlohy na porovnávání dvou trojčiferných čísel, sčítání a odčítání dvou trojčiferných čísel, na vztahy o n -více (méně)
- provádět předběžný odhad výsledku řešení

Příklady rozšiřujícího učiva

- pamětné sčítání a odčítání trojčiferných čísel, ve kterých jsou nejvýše dvě číslice různé od nuly, např. $205 + 350$, $720 - 105$ apod.
- písemné sčítání tří a více trojčiferných čísel
- řešení složitějších slovních úloh

- písemné sčítání dvou sčítanců, kontrola výsledku záměnou sčítanců
- písemné odčítání, kontrola výsledku sčítáním
- řešení a vytváření slovních úloh na sčítání a odčítání

Násobení a dělení v oboru násobílek a mimo obor násobílek v číselném oboru do 100

UČIVO

- násobilky 6, 7, 8, 9
- dělení v oboru těchto násobílek
- násobení deseti
- násobení a dělení dvojciferných čísel jednociferným
- dělení se zbytkem
- součin, podíl, zbytek
- automatizace všech spojů
- násobílek
- automatizace dělení v oboru násobílek
- pamětné násobení dvojciferného čísla jednociferným mimo obor násobílek
- násobení a dělení součtu nebo rozdílu dvou čísel
- užití závorek
- řešení a vytváření slovních úloh se dvěma různými početními výkony

Co by měl žák umět

- automaticky užívat spoje všech násobílek
- násobit pamětně dvojciferné číslo jednociferným v jednoduchých případech
- dělit dvojciferné číslo jednociferným mimo obor násobílek
- určovat neúplný podíl a zbytek v jednoduchých případech
- číst a sestavovat tabulky násobků
- užívat tabulkové zápisy v praxi (např. ceny zboží, vzdálenosti apod.)
- užívat násobení a dělení při řešení praktických úloh
- řešit a vytvářet slovní úlohy vedoucí k násobení dvojciferného čísla jednociferným a dělení dvojciferného čísla jednociferným

- provádět odhad výsledku
- řešit slovní úlohy vedoucí k užití vztahů n -krát více, n -krát méně

Příklady rozšiřujícího učiva

- násobení a dělení trojciferného čísla jednociferným, příklady typu: $930 : 3, 150 : 5$ apod.
- řešení a vytváření složitějších slovních úloh vedoucích ke třem až čtyřem početním výkonům
- řešení slovních úloh s nadbytečnými údaji
- řešení slovních úloh vedoucích k více řešením
- rozlišování sudých a lichých čísel

Rovinné obrazce. Obvod

UČIVO

- přímka
- polopřímka
- jednotky délky milimetr, kilometr
- vzájemná poloha dvou přímek
- rovnoběžky, různoběžky
- průsečík dvou různoběžek
- čtvercová síť
- rovinné obrazce - trojúhelník, čtverec, obdélník, čtyřúhelník
- strana rovinného obrazce
- obvod
- rýsování přímek
- označování průsečíku různoběžek
- vyznačování polopřímek
- kreslení a rýsování rovinných obrazců ve čtvercové síti
- měření úseček s přesností na milimetry
- odhad délky úsečky
- rýsování úsečky dané délkou (v centimetrech, milimetrech)
- měření délek stran rovinných obrazců

- výpočet obvodu rovinného obrazce sečtením délek jeho stran
- provádění odhadů délek různých úseček a vzdáleností
- měření délek hran tělesa
- modelování staveb tvaru kvádru, krychle, apod. podle daného plánu (užívání stavebnic, krabiček od sýrů)

Co by měl žák umět

- označit bod, krajní body úsečky, průsečík dvou přímek
- měřit délku úsečky s přesností na milimetry
- sestavit úsečku dané délky s užitím jednotky milimetr
- převádět jednotky délky s užitím měnitele 1 000, 100, 10
- provádět odhad délky, vzdálenosti
- určit obvod jednoduchého obrazce (trojúhelník, čtverec, obdélník) sečtením délek jeho stran

Příklady rozšiřujícího učiva

- konstrukční sčítání a odčítání úseček
- určování obvodů složitějších obrazců

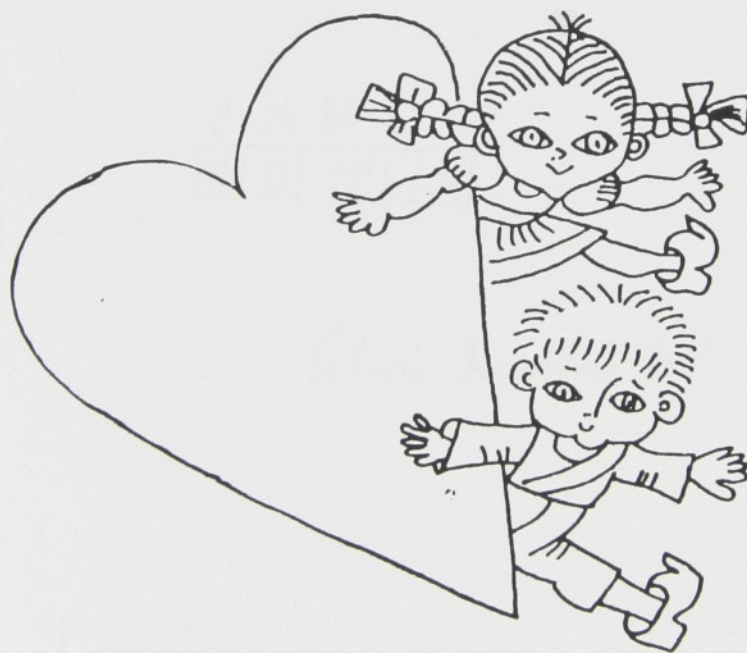
1A

Dobazníky:

3.B	2.B	2.A	3.A	3.A	3.A
Benčičková Hana	Eva Vávrová	Čapková	Lucie Brušková	Jana Hrdá	Cardo
1.m. V	1.m. Tv	1.m. T.V.	1.m. TV	1.m. VV	1.m. M
2. Vh	2. Pr	2. V.v.	2. Prv	2. Tv	2. Vv
3. R	3. Čj	3. P.v.	3. Vv	3. Pv	3. Tv
4. M	4. Hv	4. H.v.	4. Hv	4. Hv	4. Čj
5. Prv	5. Uv	5. M	5. Pv	5. M	5. Prv
6. Čj	6. Prv	6. Prv	6. Čj	6. Prv	6. Hv
7. Tv	7. M	7. Č j.	7. M	7. Čj	7. Pv
Matematika semilubipro- sozuvrajumus pani učitelkou hry a jazykům slovní ulohy a počítání.	Matematika semilubili prolože neumim slovní ulohy a nebbere příklady.	Matematika se mi nelibi protože já sem deseti mmm- sotky.	Matematika se mē nelibi protože je těžká.	Matematika se mi líbí protože je lehká	Matematika mi líbí, proto je lehká ba mē.

MATEMATICKÁ SOUTĚŽ

„Perníková chaloupka“



PŘÍLOHY

3 synové = 3 děti

Krála & Královna mají 3 děti

Kláška ječná 3. A

3 syny
každý z synů
má 2 sourozence
 $3 \cdot 2 = 6$
na zámku mají 6
děti ječný 2. A

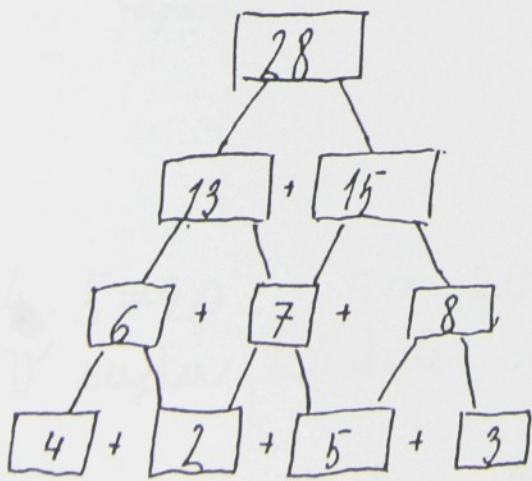
K = 8
N = 100
O = 24
I' = 62
M = 56

8 24 56 62 100
K O M I' N

2. KOLO

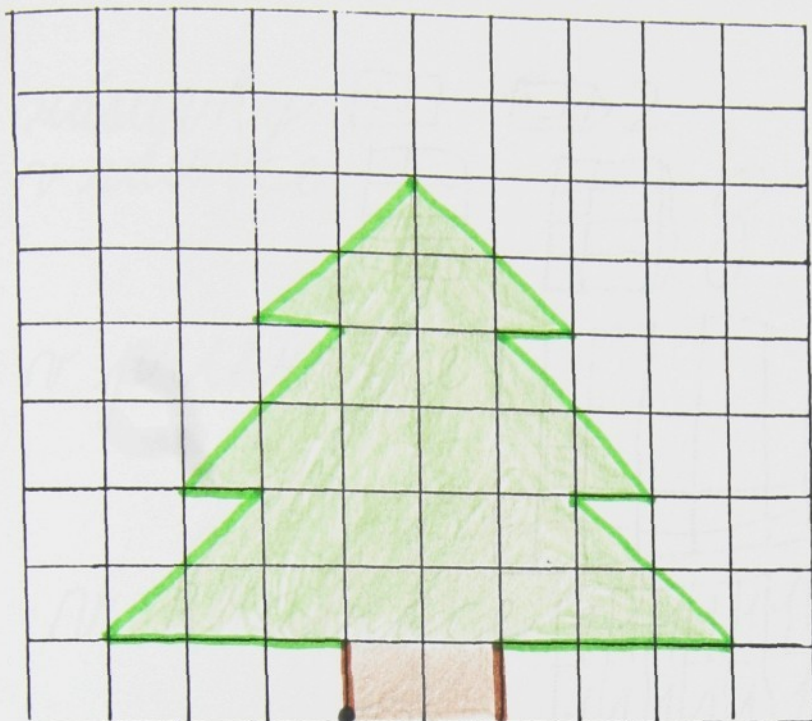
Čepková Kristýna 2. B

3. KOLO

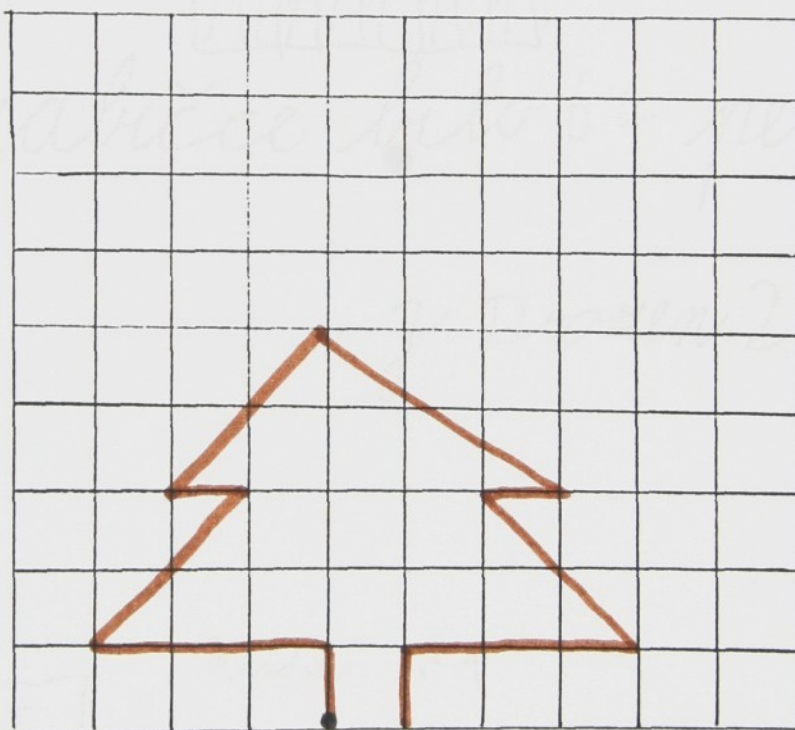


Vodíčka
3. A

Na půlnoci
saša bude číslo 28.



Ječný 2. A

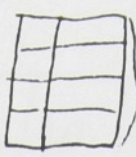


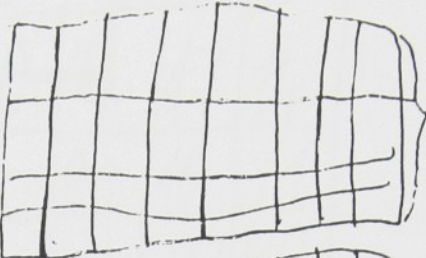
Č 2. A
Čapková

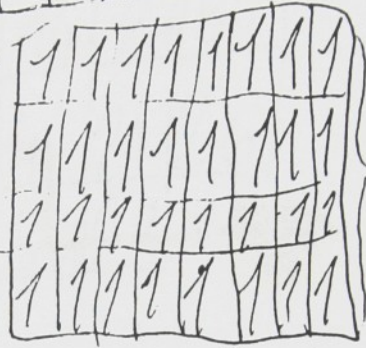
5. KOLO

$4 \cdot 5 = 20$ $50 - 20 = 30$
V sudu zůstalo 30 litrů vody.

Lenka Kollářová 2. B

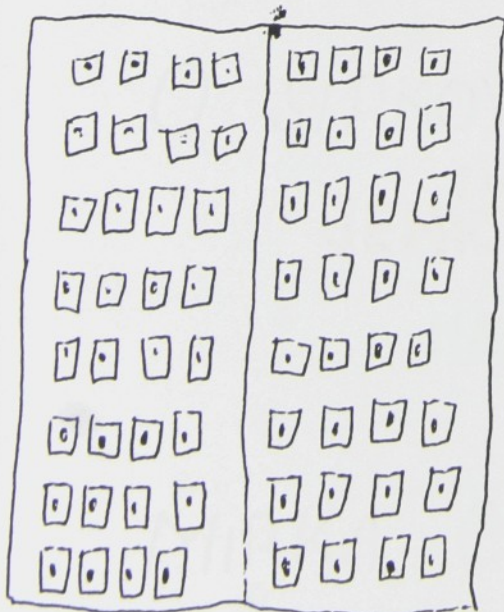
námutky   2
v námutce   8

v přikrálce  $32 + 32 = 64$

v krabičce  $32 \times 2 = 64$

v krabičce bylo 64 perel

J. Dvořák 2. A



Hladík 3. A

$$4 \cdot 8 = 32 + 32 = 64$$

V suchle bylo 64 perel.



Ruňčíková Hana
3.B

	36	8	12	18	34
15	26	40	4	17	14
9	12	32	30	10	11
0	36	19	14	27	30
16	24	20	4	21	26
1	16	23	36	28	

Byli to násobky 4.

8. KOLO

O ŠÍPKOVÉ RŮŽENCE RŮŽENKA

JENÍČEK

MAŘENKA

} O PERNÍKOVÉ
CHALOUPE

MIRKA CARDOVÁ 3.A.

Loupič se mi moc líbila.
 Nejlehčí byl 4 úkol, nejtěžší 1 úkol,
 protože jsem nepřišla na to, že děti
 v královské rodině byli jenom tři.
 Ano. Chtěla bych aby se objevila podobná
 soutěž.

3. B Runková Hana

J. Dvořák 2. A

líbilas mi moc nejlehčí byl
 4 protože jsem ho dělal při hodině,
 nejtěžší byl 5 protože jsem ho měl
 špatně, Ano chtěl aby měla víc úkolů
 a aby byli o abychkých zvířatech

Nejlehčí byl úkol stromček protože
 se tam jsem se spojila. M. Nejtěžší
 byl úkol o synech protože jsme
 nevěděli kolik se na zámku dělá.
 Ano aby ty úkoly nebyli těžké

Hudáčková Michaela
 2. B

Nejlehčí 7 protože to bylo
závažně nejtěžší 4 protože
to bylo moc těžké

ano chci další soutěž
s prvouky.

Pověsil bi a na sed každý
den strom.

Kdo by bi ušádl dostal
bi jeho plod.

Košťáková Monika 2.B

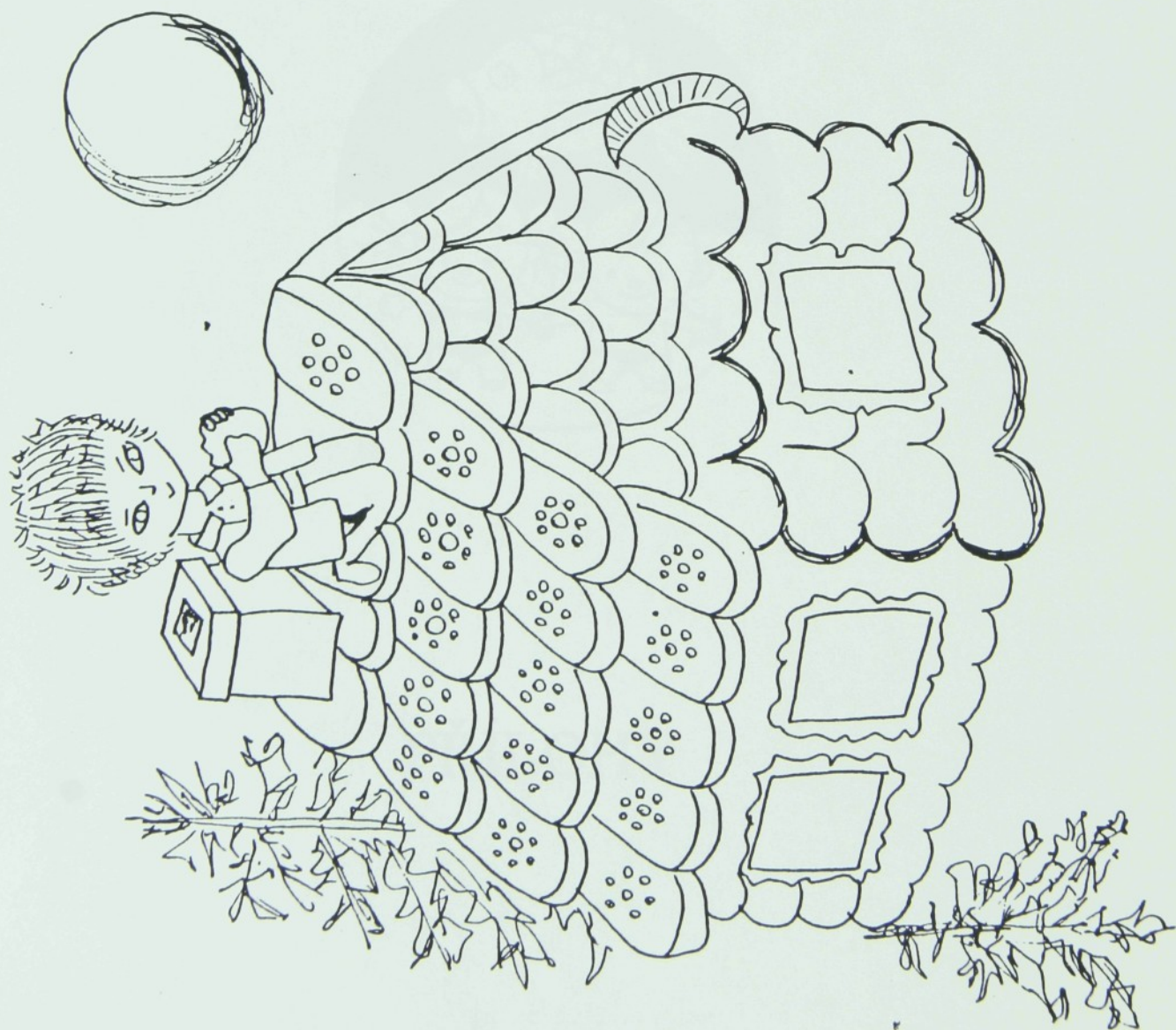
Soutěž se mi líbila.

Nejlehčí úkol byl 1 úkol.

Nejtěžší úkol byl 7 úkol protože
se muselo jít po násobcích.

Žugl Krátá 3.A

Diplom



MATEMATICKÁ SOUTĚŽ

„Prázdniny“



PŘÍLOHY

Jana Suchovadská

3.B

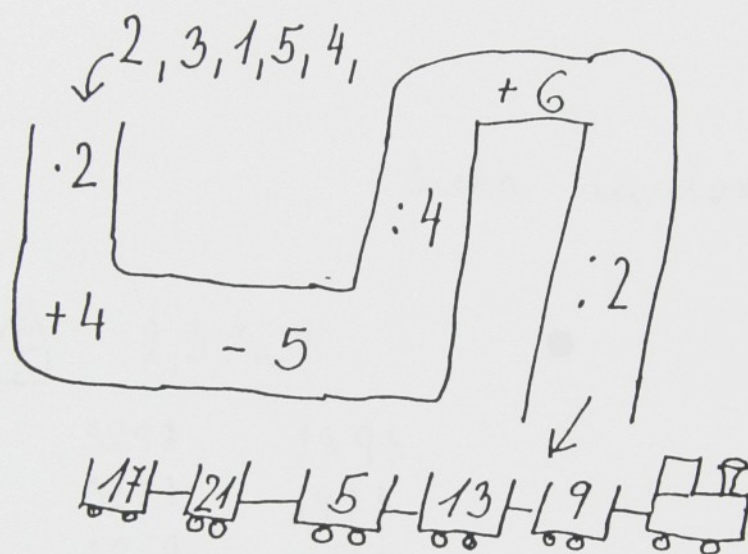
$$2 \cdot 2 + 4 - 5 \cdot 4 + 6 : 2 = 9$$

$$3 \cdot 2 + 4 - 5 \cdot 4 + 6 : 2 = 13$$

$$1 \cdot 2 + 4 - 5 \cdot 4 + 6 : 2 = 5$$

$$5 \cdot 2 + 4 - 5 \cdot 4 + 6 : 2 = 21$$

$$4 \cdot 2 + 4 - 5 \cdot 4 + 6 : 2 = 17$$



1

auto, autobus, metro, vlak,

1. července ... 21 dní
 1. července ... 3 týdny
 $21 : 3 = 7$
 Vůdčí se má stejně.



1

AUTOBUS AUTO VLAK LETADLO Hladík 3.A

Barbora Čapková 2.A

A, roste tam 26 jehličnatých smrčiek.

B, $26 + 5 = 31$

Búza je tam 31

C, $26 + 31 = 57$

dokopy ich tam bolo 57

Mirka Čardová 3.A

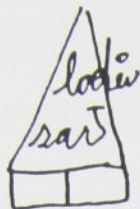


2, 3, 7 a 9

2379	3297	2793
2397	3279	2973
2739	3729	7293
2937	3792	7329
7932	9723	3972
7923	9732	9273
7239	9257	9372
7392	9327	

Jana Suchorádská
3.B

2, 3, 7, 9,				
2379	3279	7239	9732	① FI
2397	3297	7293	9723	
2739	3792	7923	9273	
2793	3729	7932	9237	
2973	3927	7392	9327	
2937	3972	7329	9372	

3. KOLO

Dita $3 + 3 + 5 + 6 = 17$

Aleš $1 + 3 + 5 + 5 = 14$

Bořek $6 + 6 = 12$

Erik $3 + 5 + 6 + 6 = 20$

Cecilka $3 + 6 + 6 = 15$

	Dita	Erik	Cecilka	Bořek
Místo	2	1	3	4



Desetiboj má 10 disciplín: běh, skok, překážky.

Hlubáčková Michaela 2.B



$2 \cdot 3 + 15 = 36$

$36 - 15 = 21$

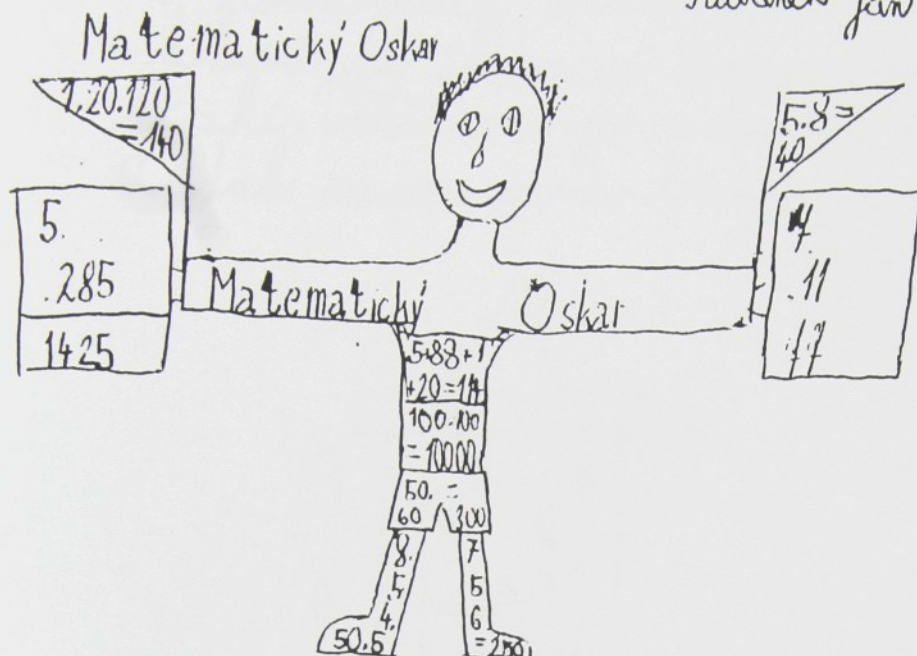
$21 : 3 = 7$

Táborové řádovnick má číslo 7.

Jana Suchorádková
3.B

Kubánek Jan

3.A



Více se mi líbila soutěž se slany, protože to bylo o trochu těžší.

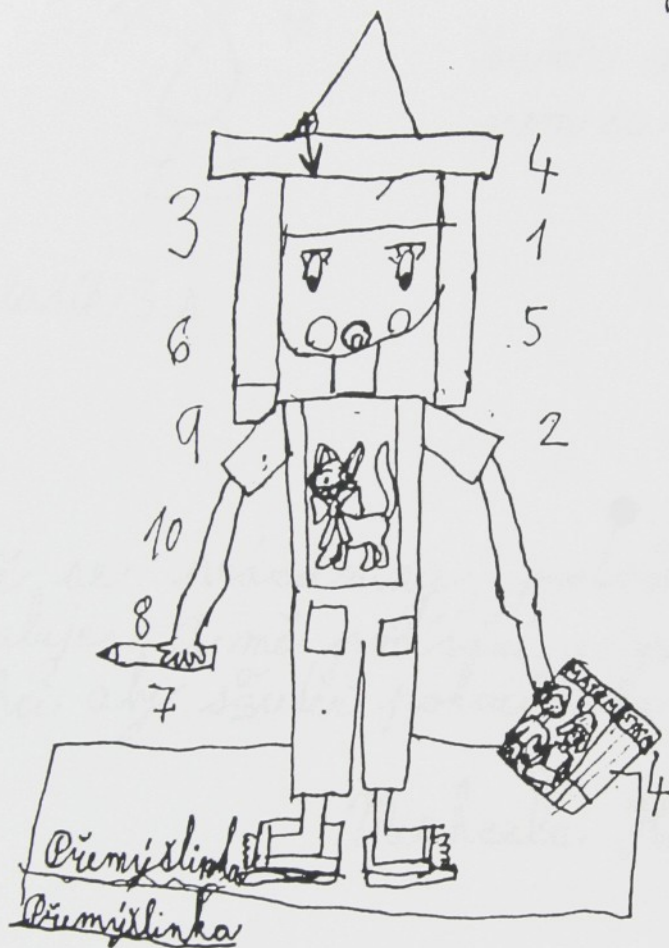
Jana Guchoradská

3.B

Tato soutěž se mi líbila protože
si naše třída mohla vysoutěžit a
změřit si sílu s jinou třídou.

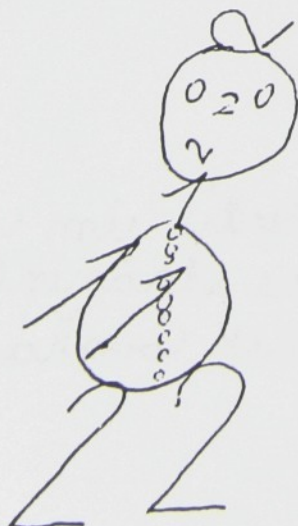
Nejvíce se mi líbila minulé soutěž,
protože to bylo zajímavější a bylo to
o pohádkách, které známe. V této soutěži,
která je skoro u konce, byla trochu
těžší. Většinou jsem dělala lehčí úkoly.
A tak mám méně bodů.

Runcíková Hana 3.B



Barbora Čapková 2.A

Číslik



MATÁČEK



Toužím se mi líbila protože
jsem si mohl vybrat.

Kladík 3. A.

Mě se prázdniny, protože se tam počítá a
maluje. A mě počítání a malování baví.
Chci aby sáňka pokračovala dál.

Michaela Hubáčková 2. B.

Vše se mi líbily prázdniny protože v
prázdninách sáňkujeme proti větrům.
Kodlářová Lenka 2. B

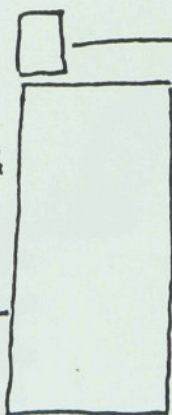
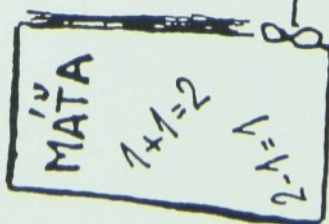
Diplom

$$\begin{array}{l}
 \times A \\
 (2:84) + (4:9) \times (42+9) + (9+44) (6-44) i \\
 - (3:16) + (5+10) (1+6) (30-2) (1+2) (2+5)
 \end{array}$$

$\times B$

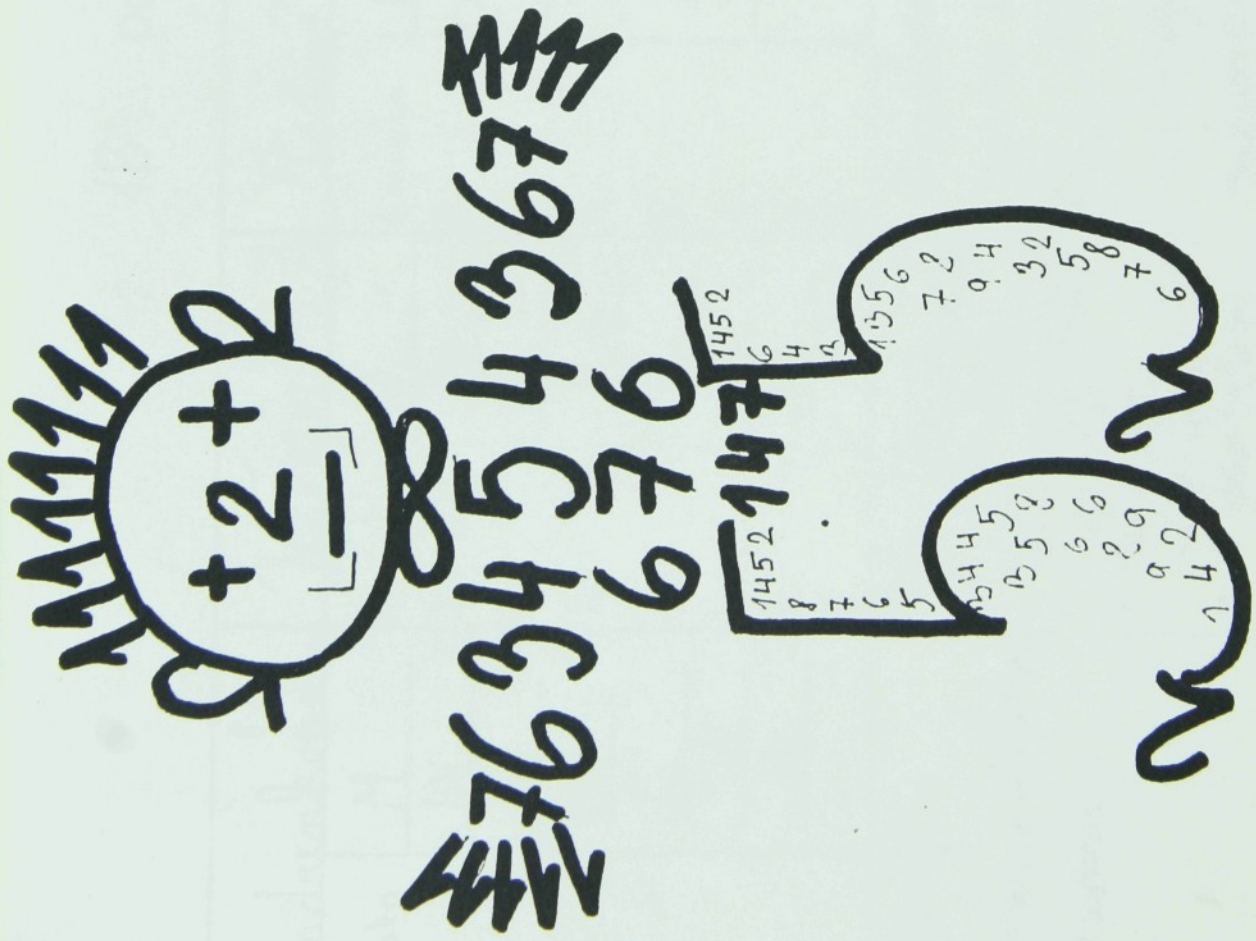
$\pm$

12345



1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



Diplom

1B DOTAZNÍKY

3.A Andriana	Jenij 3.A	Tatja 3.B	Luchovadská 4.B.	Vodicka 4.A	Toljagin
1. místo M	1. místo M	1. místo PRV	1. místo M	1. místo ČJ	1. místo H
2. HV	2. Čj	2. HV	2. HV	2. M	2. V
3. TV	3. TV	3. M	3. Čj.	3. VV	3. Č
4. PRV	4. PRV	4. TV	4. V.V.	4. VL	4. P
5. Čj	5. Čj	5. Čj	5. VL	5. PR	5. VL
6. VV	6. VV	6. VV	6. PR	6. TV	6. PR
7. PV	7. PV	7. PV	7. TV	7. PV	7. M
8. HV	8. HV	8. PR	8. PR	8. HV	8. TV
ověř ABC, arvné počítání akupování	Ungelenka službu libí - přeprava - skupiny - souřadnice ABC - kupování	V matematice se mi líbí ABC, usorování (zábrsky, nakupování mluvení dělení, slovní ulohy	Matematika Konkrétně mně vi matematiky baví slovní, ulohy a příkla- dy na plus, minus, krát i dělení. Ale geome- trie mně už, moc nebaví.	V matematice se mi líbí pochlame doocy- ferní příklady děláme slovní ulohy shrálka se mi líbí všechno v matematice.	Na matem- ce se mi lí slovní ul a rovnice melí se krát a rozobem tyrování

DOTAZNÍK

3. ROČNÍK

- 1) Matematika se mně líbí víc než český jazyk : ANO - NE
- 2) Při hodině matematiky:
- jen posloucháme, co říká paní učitelka, počítáme z učebnice a píšeme do sešitů : ANO - NE

- když počítáme rychle, dostáváme práci navíc: ANO - NE

- soutěžíme v rychlém a správném počítání : ANO - NE

- hrajeme matematické hry: ANO - NE

- učíme se nakupovat: ANO - NE

- se nudíme: ANO - NE
- 3) Znáš nějakou matematickou hru? Jestli ano, napiš. ANO - NE
- 4) Napiš, jak by měla vypadat senzační hodina matematiky:
- 5) Proč se učíme matematiku?
- 6) Rád:
- sčítám a odčítám do 1 000 z paměti i pod sebou: ANO - NE
- násobím a dělím mimo obor násobilky: ANO - NE
- dělím se zbytkem: ANO - NE
- zaokrouhluju: ANO - NE
- porovnávám čísla: ANO - NE
- počítám se závorkami: ANO - NE
- řeším slovní úlohy: ANO - NE
- rýsuji a měřím úsečky: ANO - NE
- poznávám přímku a polopřímku: ANO - NE
- počítám obvody čtverce, trojúhelníku, obdélníku: ANO - NE

3. ROČNÍK

1) Matematika se mně líbí víc než český jazyk : ANO - ~~NE~~

2) Při hodině matematiky:

- jen posloucháme, co říká paní učitelka, počítáme z učebnice a píšeme do sešitů : ANO - ~~NE~~

- když počítáme rychle, dostáváme práci navíc: ANO - ~~NE~~

- soutěžíme v rychlém a správném počítání : ANO - ~~NE~~

- hrajeme matematické hry: ANO - ~~NE~~

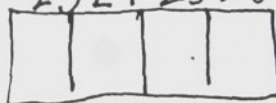
- učíme se nakupovat: ANO - ~~NE~~

- se nudím: ~~ANO~~ - NE

3) Znáš nějakou matematickou hru? Jestli ano, napiš. ANO - ~~NE~~

TAJENKY

2324 2526



$$H = 12 + 14$$

$$I = 5.5$$

4) Napiš, jak by měla vypadat senzační hodina matematiky:

HODNĚ sčítání pod sebou
nakupování s výhledem na budoucnost

$$N = 50 - 26$$

$$S = 5.5 - 2$$

5) Proč se učíme matematiku?

až budu velký a bych si mohl
všechno spočítat

6) Rád:

- sčítám a odčítám do 1 000 z paměti i pod sebou:

ANO - ~~NE~~

- násobím a dělím mimo obor násobilky:

ANO - ~~NE~~

- dělím se zbytkem:

~~ANO~~ - NE

- zaokrouhluju:

ANO - ~~NE~~

- porovnávám čísla:

ANO - ~~NE~~

- počítám se závorkami:

ANO - ~~NE~~

- řeším slovní úlohy:

ANO - ~~NE~~

- rýsuji a měřím úsečky:

ANO - ~~NE~~

- poznávám přímku a polopřímku:

ANO - ~~NE~~

- počítám obvody čtverce, trojúhelníku, obdélníku:

ANO - ~~NE~~

3. ROČNÍK

- 1) Matematika se mně líbí víc než český jazyk : ANO - ~~NE~~
- 2) Při hodině matematiky:
 - jen posloucháme, co říká paní učitelka, počítáme z učebnice a píšeme do sešitů : ~~ANO~~ - NE
 - když počítáme rychle, dostáváme práci navíc: ANO - ~~NE~~
 - soutěžíme v rychlém a správném počítání : ANO - ~~NE~~
 - hrajeme matematické hry: ANO - ~~NE~~
 - učíme se nakupovat: ANO - ~~NE~~
 - se nudím: ~~ANO~~ - NE
- 3) Znáš nějakou matematickou hru? Jestli ano, napiš. ANO - ~~NE~~
trojúhelník

$$\begin{array}{cccc} 2 & 4 & 3 & 1 \\ & 6 & 7 & 1 & 4 \\ & & 3 & 4 & \end{array}$$
- 4) Napiš, jak by měla vypadat senzační hodina matematiky:
neměli by tam být přímulovky ani žádné písemky ale hodně nakupování
- 5) Proč se učíme matematiku?
Protože když budu dělat v krámě tak musíme umět počítat
- 6) Rád:
 - sčítám a odčítám do 1 000 z paměti i pod sebou: ANO - ~~NE~~
 - násobím a dělím mimo obor násobilky: ~~ANO~~ - NE
 - dělím se zbytkem: ~~ANO~~ - NE
 - zaokrouhluju: ANO - ~~NE~~
 - porovnávám čísla: ANO - ~~NE~~
 - počítám se závorkami: ~~ANO~~ - NE
 - řeším slovní úlohy: ANO - ~~NE~~
 - rýsuji a měřím úsečky: ANO - ~~NE~~
 - poznávám přímku a polopřímku: ~~ANO~~ - NE
 - počítám obvody čtverce, trojúhelníku, obdélníku: ~~ANO~~ - NE

DOTAZNÍK

4. ROČNÍK

- 1) Matematika se mně líbí víc než český jazyk : ANO - NE
- 2) Při hodině matematiky:
 - jen posloucháme, co říká paní učitelka, počítáme z učebnice a píšeme do sešitů : ANO - NE
 - když počítáme rychle, dostáváme práci navíc: ANO - NE
 - soutěžíme v rychlém a správném počítání : ANO - NE
 - hrajeme matematické hry: ANO - NE
 - učíme se nakupovat: ANO - NE
 - se nudím: ANO - NE
- 3) Znáš nějakou matematickou hru? Jestli ano, napiš. ANO - NE
- 4) Napiš, jak by měla vypadat senzační hodina matematiky:
- 5) Proč se učíme matematiku?
- 6) Rád:
 - sčítám a odčítám do 1 000 000: ANO - NE
 - zaokrouhluju (např. 690 = 700): ANO - NE
 - porovnávám čísla (např. $6\,842 < 6\,852$): ANO - NE
 - písemně násobím a dělím: ANO - NE
 - počítám se závorkami (např. $(120:4) + (9 \cdot 8)$): ANO - NE
 - řeším slovní úlohy: ANO - NE
 - sčítám se zlomky: ANO - NE
 - zjišťuji souměrnost: ANO - NE
 - poznávám rovnoběžky, kolmice, různoběžky a kružnice: ANO - NE
 - sestavuju síť kvádra a krychle: ANO - NE
 - počítám obsah čtverce a obdélníku: ANO - NE

4. ROČNÍK

1) Matematika se mně líbí víc než český jazyk : ~~ANO~~ - NE

2) Při hodině matematiky:

- jen posloucháme, co říká paní učitelka, počítáme z učebnice a píšeme do sešitů :

ANO - ~~NE~~

- když počítáme rychle, dostáváme práci navíc:

ANO - ~~NE~~

- soutěžíme v rychlém a správném počítání :

~~ANO~~ - NE

- hrajeme matematické hry:

~~ANO~~ - NE

- učíme se nakupovat:

~~ANO~~ - NE

- se nudím:

~~ANO~~ - NE

3) Znáš nějakou matematickou hru? Jestli ano, napiš.

ANO - ~~NE~~

Matematický král. Učitel říká příklady. Kdo odpoví dřív řekne a de na konec řady druhý si jde sednout a tak dokola až zůstane jen 1 stánek.

4) Napiš, jak by měla vypadat senzační hodina matematiky:

1) výklad nové látky - opakování.

4) prání do ŠK. a k.

2) hra na matematického krále.

3) počítání : $-1, 1, 1, 1, \frac{1}{2}$

5) hra. HLAVNĚ NE

5) Proč se učíme matematiku?

1) počítat kolik nás bude stát nákup.

CELÁ HODI
POČÍTÁNÍ
1 SPŮSOB

2) změřit délku.

6) Rád:

- sčítám a odčítám do 1 000 000:

ANO - ~~NE~~

- zaokrouhluju (např. 690 = 700):

ANO - ~~NE~~

- porovnávám čísla (např. 6 842 < 6 852):

ANO - ~~NE~~

- písemně násobím a dělím:

ANO - ~~NE~~

- počítám se závorkami (např. (120:4) + (9 . 8)):

ANO - ~~NE~~

- řeším slovní úlohy:

~~ANO~~ - ~~NE~~

- sčítám se zlomky:

~~ANO~~ - ~~NE~~

- zjišťuji souměrnost:

ANO - NE

- poznávám rovnoběžky, kolmice, různoběžky a kružnice:

ANO - ~~NE~~

- sestavuji síť kvádrů a krychle:

ANO - ~~NE~~

- počítám obsah čtverce a obdélníku:

ANO - ~~NE~~

4. ROČNÍK

1) Matematika se mně líbí víc než český jazyk : ANO - ~~NE~~

2) Při hodině matematiky:

- jen posloucháme, co říká paní učitelka, počítáme z učebnice a píšeme do sešitů :

ANO - ~~NE~~

- když počítáme rychle, dostáváme práci navíc:

ANO - ~~NE~~

- soutěžíme v rychlém a správném počítání :

~~ANO~~ - NE

- hrajeme matematické hry:

~~ANO~~ - NE

- učíme se nakupovat:

~~ANO~~ - NE

- se nudím:

~~ANO~~ - NE

3) Znáš nějakou matematickou hru? Jestli ano, napiš.

ANO - ~~NE~~

Matematického krále

4) Napiš, jak by měla vypadat senzační hodina matematiky:

Málo počítání, řádné testy a zkoušení, hrát mat. hry a všechno podrobně vysvětlit

5) Proč se učíme matematiku?

- aby nás v obchodě neosidili
- abychom mohli vážit.

6) Rád:

- sčítám a odčítám do 1 000 000:

ANO - ~~NE~~

- zaokrouhluju (např. 690 = 700):

ANO - ~~NE~~

- porovnávám čísla (např. $6\,842 < 6\,852$):

ANO - ~~NE~~

- písemně násobím a dělím:

ANO - ~~NE~~

- počítám se závorkami (např. $(120:4) + (9 \cdot 8)$):

ANO - ~~NE~~

- řeším slovní úlohy:

ANO - ~~NE~~

- sčítám se zlomky:

~~ANO~~ - NE

- zjišťuji souměrnost:

ANO - ~~NE~~

- poznávám rovnoběžky, kolmice, různoběžky a kružnice:

ANO - ~~NE~~

- sestavuju síť kvádra a krychle:

~~ANO~~ - NE

- počítám obsah čtverce a obdélníku:

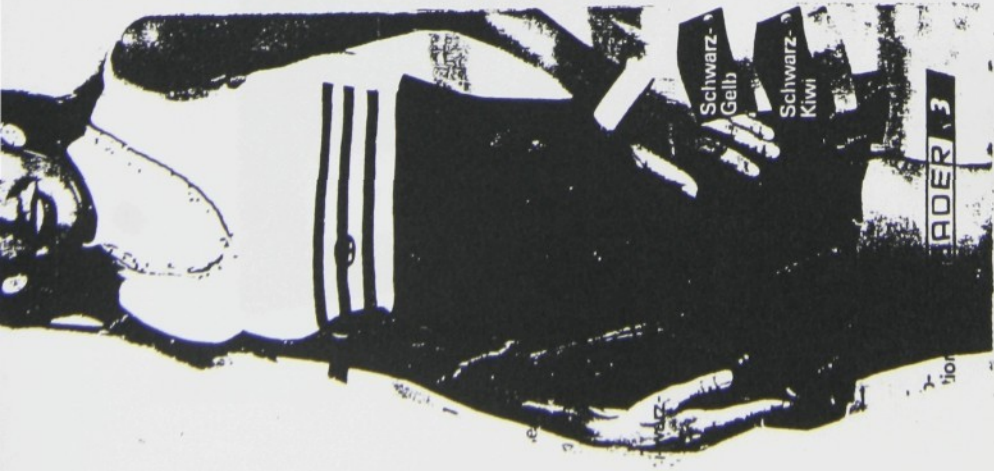
ANO - ~~NE~~



Zhotoveno pro výuku
se souhlasem České národní banky čj. 1834,
reprodukce – 1995

Papírové peníze

Učební pomůcka pro žáky
prvních, případně druhých tříd
základní školy



3 10 Kč
Moderní

Schwarz-
Gelb
Schwarz-
Kivi

ADER 3



Kleid
58

Schwarz-
Weiß
ko-
n-
gelb

Oblečení, boty
Pavla Andrušková
Budčev 68



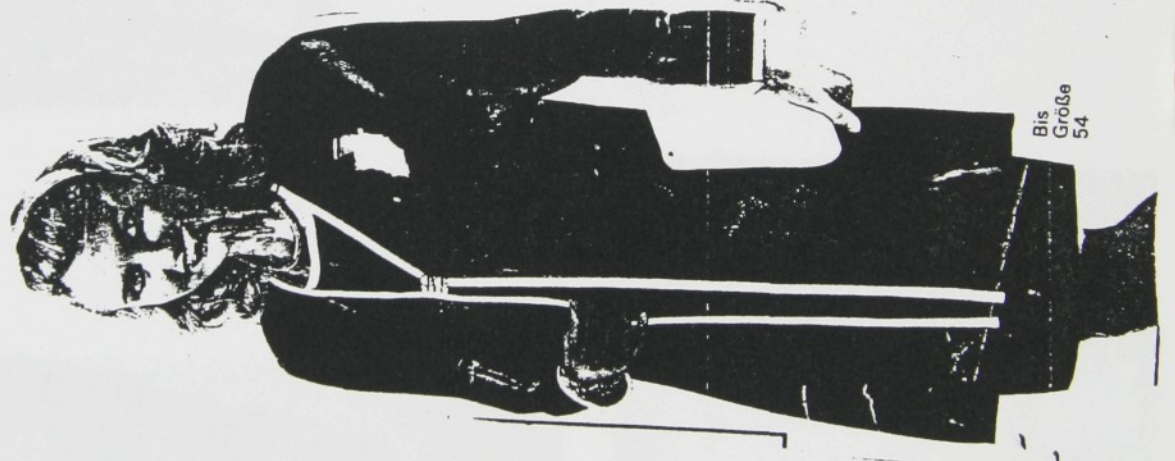
boty
68 Kč

87 Kč
namořnické



ant B

ponožky
15 Kč



Bis
Größe
54

90 Kč
Moderní

