



mpc
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Mgr. Miriam Bencová

Rozvoj matematickej gramotnosti na primárnom vzdelávaní

Osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe

Trenčín
2014

Vydavateľ: Metodicko-pedagogické centrum, Ševčenkova 11,
850 01 Bratislava

Autor OPS/OSO: Mgr. Miriam Bencová

Kontakt na autora: Základná škola, Ul. P. J. Šafárika 3, Prievidza
m.bencova@centrum.sk

Názov OPS/OSO: Rozvoj matematickej gramotnosti na primárnom vzdelávaní

Rok vytvorenia OPS/OSO: 2014
VIII. kolo výzvy

Odborné stanovisko vypracoval: Mgr. Katarína Králiková

Za obsah a pôvodnosť rukopisu zodpovedá autor. Text neprešiel jazykovou úpravou.

Táto osvedčená pedagogická skúsenosť edukačnej praxe/osvedčená skúsenosť odbornej praxe bola vytvorená z prostriedkov národného projektu Profesionálny a kariérový rast pedagogických zamestnancov.

Projekt je financovaný zo zdrojov Európskej únie.

Kľúčové slová

aplikačná úloha, matematické myslenie, stĺpcový diagram, údaje, tabuľka, aritmetický priemer, riadok, stĺpec, pracovný list, prezentácia, interaktívna tabuľa, predvázací zošit

Anotácia

Obsahom práce je metodický návod využívania diagramov a tabuliek pri riešení úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie na primárnom vzdelávaní. Práca je rozčlenená na teoretickú a praktickú časť. V teoretickej časti sú zhrnuté požiadavky na výkonový a obsahový štandard v oblasti tejto problematiky, vychádzajúci zo Štátneho vzdelávacieho programu pre ISCED 1, v predmete matematika. V praktickej časti sú načrtnuté možnosti, ako žiakov oboznámiť s prácou s tabuľkami a diagramami. Problematika čítania a spracovania údajov v tabuľkách a diagramoch načrtnutá v expozičnej časti je následne rozpracovaná do praktických ukážok formou prezentácií a pracovných listov.

OBSAH

ÚVOD	5
1 RIEŠENIE APLIKAČNÝCH ÚLOH A ÚLOH ROZVÍJAJÚCICH ŠPECIFICKÉ MATEMATICKÉ MYSLENIE	6
1.1 Charakteristika a ciele učebného predmetu matematika.....	6
1.2 Obsah tematického celku na primárnom vzdelávaní.....	6
1.3 Výkonový a obsahový štandard.....	7
2 NAUČME SA ČÍTAŤ Z GRAFOV.....	9
2.1 Čítanie z grafov bez číselných údajov.....	9
2.2 Čítanie z grafov s číselnými údajmi	13
3 ČÍTAME Z GRAFOV A TABULIEK	20
ZÁVER	39
Zoznam príloh	41

ÚVOD

Jednou z najdiskutovanejších tém súčasnosti, medzi širokou i odbornou pedagogickou verejnosťou, je téma testovania žiakov piatych ročníkov v oblasti čitateľskej, matematickej a prírodovednej gramotnosti formou Monitoru 5. I keď sa v súčasnej dobe realizuje len vo vybraných školách na Slovensku, v blízkej budúcnosti budú testovaní všetci žiaci piateho ročníka z hlavných predmetov – slovenského jazyka a literatúry a matematiky. Už teraz je zrejmé, že výsledky niektorých okruhov a tém nepriniesli v rámci testovania želané výsledky.

Predpokladom pre úspešné zvládnutie testovania a pozitívnych výsledkov, je príprava žiakov na riešenie úloh zameraných na čitateľskú, matematickú a prírodovednú gramotnosť pred samotným testovaním. Jedným z tematických okruhov, ktorý je obsahom Štátneho vzdelávacieho programu a je zároveň zahrnutý do testovania, je aj tematický okruh Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika. Úlohy zamerané na jednoduché štatistické úlohy sú včlenené do tematického okruhu „Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie“. Na dosiahnutie výsledkov, s ktorými by boli spokojní samotní žiaci a ich rodičia, ako aj pedagógovia, je potrebné, aby sme žiakov do danej problematiky uvádzali postupne, po krokoch.

Práca je rozčlenená na teoretickú a praktickú časť. V teoretickej časti je zhrnutý prehľad tematických celkov a ich obsah pre jednotlivé ročníky primárneho vzdelávania, výkonový a obsahový štandard ako aj kompetencie, ktoré má žiak získať.

Praktická časť obsahuje metodický postup na uvedenie žiakov do tejto problematiky a súbor pracovných listov obsahujúcich konkrétne úlohy z tematického okruhu, o ktorom práca pojednáva.

Spojenie týchto dvoch častí dáva pre učiteľa i žiaka predpoklad, že výsledky v testovaní budú také, aby boli spokojní so svojou prácou žiaci, ale i učitelia, a to ako v globálnom výsledku školy, tak i v individuálnom výsledku žiaka.

1 RIEŠENIE APLIKAČNÝCH ÚLOH A ÚLOH ROZVÍJAJÚCICH ŠPECIFICKÉ MATEMATICKÉ MYSLENIE

Tento tematický okruh má zastúpenie v celom priebehu primárneho vzdelávania a jeho obsah je zostavený špirálovite – teda obsahový a výkonový štandard sa zvyšuje podľa ročníkov, v ktorom je zastúpený. Jednotlivé témy tematického celku má učiteľ možnosť zaradiť do jednotlivých ročníkov individuálne, na konci primárneho vzdelávania však musí žiak každej školy absolvovať rovnaký výkonový a obsahový štandard daný Štátnym vzdelávacím programom pre predmet matematika.

1.1 Charakteristika a ciele učebného predmetu matematika

Matematika má v rámcovom učebnom pláne druhú najvyššiu časovú dotáciu, hneď po slovenskom jazyku a literatúre. Obsah vzdelávania je spracovaný na kompetenčnom základe. Vyučovanie sa prioritne zameriava na rozvoj žiackych schopností, predovšetkým väčšou aktivizáciou žiakov. [1]

Učebný predmet matematika na 1. stupni ZŠ zahŕňa:

- elementárne matematické poznatky, zručnosti a činnosti s matematickými objektmi rozvíjajúce kompetencie potrebné v ďalšom živote (osobnom, občianskom, pracovnom a pod.);
- vytváraním presných učebných návykov rozvoj žiackych schopností, presného myslenia a formovania argumentácie v rôznych prostrediach, rozvoj algoritmického myslenia;
- súhrn veku primeraného matematického a informatického poznania, ktoré tvoria východisko k všeobecnému vzdelaniu kultúrneho človeka;
- informácie dokumentujúce potrebu matematiky a informatiky pre spoločnosť.

Obsah vzdelávania je v učebnom predmete matematika rozdelený na päť tematických okruhov. Toto členenie sa zachováva aj pre ostatné stupne vzdelávania, pričom na každom stupni nemusí byť explicitne zastúpený každý z týchto tematických okruhov:

- I. Čísla, premenná a početové výkony s číslami
- II. Postupnosti, vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy
- III. Geometria a meranie
- IV. Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika
- V. Logika, dôvodenie, dôkazy [1]

1.2 Obsah tematického celku na primárnom vzdelávaní

Tematický okruh *Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika* sa na 1. stupni základných škôl (ďalej ZŠ) objavuje len v podobe úloh. Žiaci takéto úlohy na 1. stupni ZŠ riešia manipulatívnou činnosťou s konkrétnymi objektmi, pričom vytvárajú rôzne skupiny predmetov podľa určitých pravidiel (usporadúvajú, triedia a vytvárajú súbory podľa danej vlastnosti), pozorujú frekvenciu výskytu určitých javov (udalostí) a zaznamenávajú ju.

Cieľom učebného predmetu matematika na 1. stupni ZŠ je, aby si žiaci osvojili poznatky, ktoré v priebehu svojho ďalšieho vzdelávania a v každodennom živote budú potrebovať a rozvíjať ich schopnosti, pomocou ktorých sa pripravujú na samostatné získavanie ďalších poznatkov. Na dosiahnutie tohto cieľa majú žiaci získať také skúsenosti, ktoré u nich vyústia do poznávacích metód zodpovedajúcich ich veku.

Vyučovanie matematiky má smerovať k tomu, aby sa realizovali najmä tieto cieľové zámery a všeobecné požiadavky na rozvoj žiackej osobnosti:

- Presne používať materinský a odborný jazyk (vzhľadom na vek) a správne aplikovať postupne sa rozširujúcu matematickú symboliku. Vhodne využívať tabuľky, grafy a diagramy. Využívať pochopené a osvojené pojmy, postupy a algoritmy ako prostriedky pri riešení úloh.
- Na základe skúseností a činností rozvíjať orientáciu žiakov v rovine a v priestore.
- Riešením úloh a problémov postupne budovať poznatky žiakov o vzťahu medzi matematikou a realitou. Na základe využitia induktívnych metód viesť žiakov k získavaniu nových vedomostí, zručností a postojov. Rozvíjať u žiakov matematické nazeranie, logické a kritické myslenie.
- Systematicky viesť žiakov k získavaniu skúseností s významom matematizácie reálnej situácie, tvorby matematických modelov, a tým aj k poznaniu, že realita je zložitejšia ako jeho matematický model. Približovať žiakom dennú prax. [1]

Obsahom tematického celku sú nasledovné témy:

- Úlohy na zbieranie a zoskupovanie údajov;
- Riešenie nepriamo sformulovaných úloh;
- Vytváranie tabuliek z údajov získaných žiakmi;
- Vytváranie stĺpcových diagramov z údajov získaných žiakmi;
- Výpočet aritmetického priemeru pre menší počet dát (propedeutika).

1.3 Výkonový a obsahový štandard v tematickom celku

V nasledujúcej tabuľke je uvedený prehľad obsahového a výkonového štandardu (Tabuľka 1) v tematickom celku *Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich matematické myslenie* pre primárne vzdelávanie. Nie je rozdelený podľa ročníkov, pretože jednotlivé témy si učiteľ môže zaradiť do vyučovania matematiky v priebehu celého štvorročného obdobia. Výkonový a obsahový štandard však musí byť do ukončenia primárneho vzdelávania naplnený.

Tabuľka 1: Výkonový a obsahový štandard tematického celku

Odporúčaný obsahový štandard		Odporúčaný výkonový štandard
Odporúčané témy	Odporúčané pojmy	
Úlohy na zbieranie a zoskupovanie údajov	jednoduchá tabuľka s údajmi	- vytvoriť jednoduchú tabuľku a orientovať sa v nej
Úlohy na zbieranie a zoskupovanie údajov	jednoduchá tabuľka s údajmi	- urobiť zo získaných a znázornených udalostí jednoduché závery
Vytváranie tabuliek z údajov získaných žiakmi	tabuľka, riadok, stĺpec...	- získavať a zhromažďovať potrebné údaje - zo získaných údajov vedieť zostaviť a prečítať tabuľku
Vytváranie stĺpcových diagramov z údajov získaných žiakmi	Diagram, riadok, stĺpec, vodorovný, zvislý,...	- čítať a vytvárať stĺpcový diagram zo získaných údajov
Výpočet aritmetického priemeru pre menší počet dát (propedeutika)	Aritmetický priemer, stĺpcový diagram, dáta, priemer	- vedieť získavať a zhromažďovať potrebné údaje

Kompetencie, ktoré má žiak získať:

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria;
- v jednoduchých prípadoch z reality a v matematike rozlíši istý a nemožný jav;
- zaznamenáva počet určitých udalostí, znázorni ich a zo získaných a znázornených udalostí robí jednoduché závery;
- v jednoduchých prípadoch prisúdi výrokom zo svojho blízkeho okolia a z matematiky správnu pravdivostnú hodnotu, doplní neúplné vety tak, aby vznikli pravdivé (nepravdivé) tvrdenia. [1]

Dosiahnuté postoje

- rozlišuje a triedi svet okolo seba podľa pravdivosti a nepravdivosti javov;
- nadobúda pocit potreby kvantifikácie javov svojho okolia;
- uvedomuje si dôležitosť triedenia javov a vecí;
- získa potrebu vedieť zdôvodniť pravdivosť alebo nepravdivosť výrokov, situácií (obrázkovej alebo situačnej). [1]

2 NAUČME SA ČÍTAŤ Z GRAFOV

Grafy alebo tabuľky nie sú informácie, s ktorými by sa žiaci bežne stretávali v praxi alebo prichádzali s nimi do styku. Samostatnému spracovaniu a vyhodnocovaniu údajov z tabuliek alebo grafov žiakmi, musí predchádzať niekoľko metodicky overených krokov, ktoré žiakom pri ďalšom spracovávaní údajov pomôžu a zároveň ich motivujú k tomu, aby tieto úlohy riešili spontánne a s radosťou. Na dosiahnutie tohto cieľa, si musí učiteľ dopredu pripraviť a dôkladne premyslieť stratégiu, metódy aj formy, ktorými sa mu tento cieľ podarí dosiahnuť.

Pri zavádzaní základných pojmov graf, tabuľka, stĺpec (vodorovný, zvislý), diagram, a pod. využijeme prezentáciu, ktorú premietneme na interaktívnej tabuli alebo na plátne s cieľom, aby sa na riešení úloh podieľali všetci žiaci spolu s učiteľom. Pri expozícii učiva nezabúdame na slovný komentár a názornú ukážku zavádzania jednotlivých pojmov súvisiacich s problematikou diagramu alebo tabuľky.

V praxi to znamená, že pre lepšiu orientáciu v obrázku príslušného grafu názorne vysvetlíme jednotlivé pojmy. Z didaktického hľadiska je dobré, ak samotnému spracovaniu číselných údajov vyplývajúcich z grafu, predchádza práca s grafmi obsahujúcimi len obrázky, nie čísla. Až po zistení, že žiakom sú dostatočne známe základné pojmy, môžeme do vyučovacieho procesu zaradiť aj grafy s číselnými údajmi.

Na primárnom vzdelávaní využívame predovšetkým stĺpcové diagramy, pretože sú žiakom tejto vekovej kategórie najbližšie, najprehľadnejšie. Po zvládnutí základného typu, môžeme do vyučovania na primárnom vzdelávaní zaradiť aj koláčové alebo pruhové grafy.

2.1 Čítanie z grafov bez číselných údajov

Grafy bez číselných údajov, podporené obrázkami, sú vhodné (Obrázok 1) pri zavádzaní pojmov súvisiacich s touto problematikou. Výhodou je, že takýto typ grafu má udané číselné údaje, ale nie sú pri riešení úloh podstatné. Sú vložené len ako podporný údaj. Hlavnú úlohu majú obrázky (Obrázok 2). Preto na nich môžeme jednoducho a primerane vysvetliť podstatu spôsobu práce s diagramom alebo tabuľkou.

Pri expozícii do tejto problematiky je potrebné dodržať niekoľko zásad:

- do diagramov, grafov alebo tabuliek vyberáme obrázky, ktoré sú zo života detí, žiaci ich poznajú a rozumejú im;
- údaje v grafoch musia byť prehľadné, jednoduché a veku primerané;
- nevkladáme veľký počet údajov, tie by mohli žiakov zmiast' alebo by nedokázali udržať dostatočnú pozornosť;
- pri samotnej práci spolupracuje učiteľ so žiakmi;
- pri výbere odpovede navolíme automatickú spätnú väzbu, ktorá vyhodnotí výber odpovede (kontrola);
- číselné hodnoty pridávame len ako podporné údaje, nepracujeme s nimi alebo len v obmedzenej miere;
- pri zostavovaní grafu dbáme na to, aby číselné údaje boli rozdielne, nezadáваме rovnaké hodnoty.



Obrázok 1: Úvodná snímka

Prameň: vlastný návrh



Obrázok 2: Graf s obrázkami

Prameň: vlastný návrh

NA FARMĚ

Vzdelávacia oblasť:	Matematika a práca s informáciami
Predmet:	Matematika
Tematický celok:	Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie
Téma:	Vytváranie tabuliek z údajov získaných žiakmi
Prierezová téma:	ENV – ekologické hospodárenie, biofarma, biovýrobok
Medzipredmetové vzťahy:	SJL – čítanie s porozumením (hádanky o domácich zvieratách) PDA – Domáce zvieratá a ich mláďatá (zvieracie rodinky) HUV – Na dvore býva sliepočka naša (nácvik piesne) VLA – Poľnohospodárstvo (ekologické poľnohospodárstvo) VYV – Na gazdovskom dvore (maľba)

Cieľ: Naučiť základné pojmy potrebné pre čítanie údajov z grafu a prácu s nimi. Vedieť zo znázornených údajov vyhodnotiť odpoveď na konkrétnu otázku.

Kompetencie:

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností žiak získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria;
- zo získaných a znázornených udalostí žiak robí jednoduché závery.

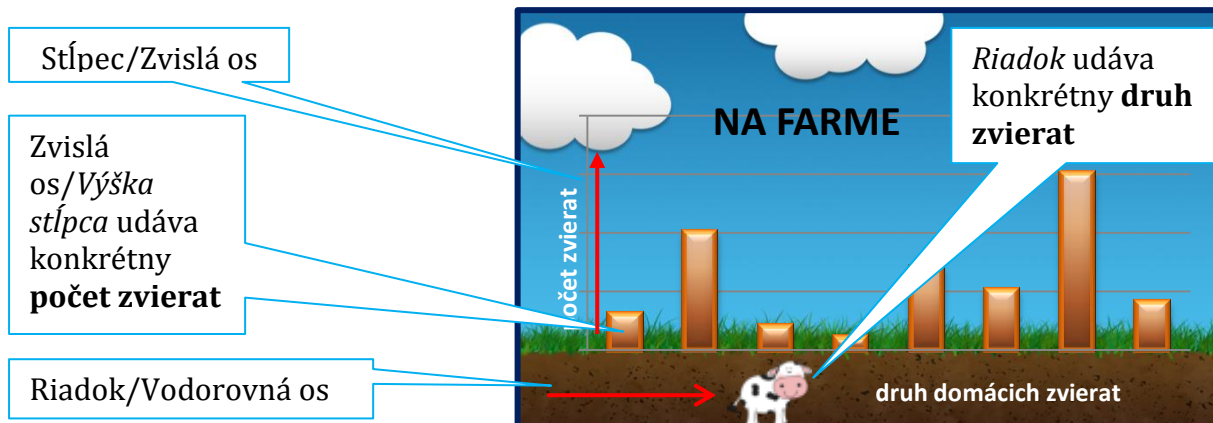
Priebeh vyučovacej hodiny:

Motivácia (5 minút)

Po úvodnom motivačnom rozhovore o farme a živote na nej, prejdeme na druhú snímku, kde je vyobrazený graf s otázkou súvisiacou s údajmi.

Expozičná časť (10 minút)

V expozičnej časti vyučovacej hodiny žiakov oboznámime so základnými pojmami (stĺpec, vodorovná os, zvislá os, číselný údaj, grafický údaj...) primeraným a vhodným spôsobom (Obrázok 3).



Obrázok 3: Základné pojmy Prameň: vlastný návrh

Aplikačná časť (25 minút)

Pred samotnou aplikáciou žiakom rozdáme pripravenú tabuľku s údajmi, ktoré sú zhodné s údajmi na prezentácii. Po prečítaní otázky žiaci zakrúžkujú do tabuľky odpoveď, o ktorej si myslia, že je správna. Následne kliknutím na otáznik skontrolujú svoje tvrdenia a do posledného stĺpca označia správnosť/nesprávnosť svojho tvrdenia/odpovede. V tejto časti nevyžadujeme od žiakov vyjadrenie počtu zvierat číselnými údajmi, otázky i úlohy sú zamerané na orientáciu v grafe (vodorovná, zvislá os) a rozlišovanie výšky stĺpcov (počet zvierat).

<p>Úloha 1: Ktorých zvierat chová farmár najviac?</p>	<p>Odpoveď: Farmár chová najviac zajacov.</p>
<p>Úloha 2: Ktorých zvierat chová farmár najmenej?</p>	<p>Odpoveď: Farmár chová najmenej koní.</p>
<p>Úloha 3: Je tento výrok pravdivý? Najmenej chová koní, najviac sliepok.</p>	<p>Odpoveď: Nepravda.</p>

<p>Úloha 4: Je tento výrok pravdivý? Chová o jednu kravu viac ako oviec.</p>	<p>Odpoveď: Nepravda.</p>
<p>Úloha 5: Urči prvé tri miesta zvierat, ktorých chová najviac.</p>	<p>Odpoveď: zajace, sliepky, husi</p>
<p>Úloha 6: Urči prvé tri miesta zvierat, ktorých chová najmenej.</p>	<p>Odpoveď: kôň, krava, ovca</p>

Vyhodnotenie (5 minút)

Po zodpovedaní poslednej otázky nasleduje vyhodnotenie úspešnosti každého žiaka zapísaním počtu správnych a nesprávnych odpovedí (Tabuľka 2). Ak pracujeme vo dvojiciach alebo v skupinách, vyhodnotíme najúspešnejšiu dvojicu alebo skupinu. Riadeným rozhovorom zisťujeme ako sa žiakom s grafom a tabuľkou pracovalo.

Tabuľka 2: Hárok na zaznamenanie odpovedí

1. otázka	zajac	krava	prasa	kačka
2. otázka	hus	sliepka	ovca	kôň
3. otázka	pravda	nepravda	menej	rovnako
4. otázka	pravda	nepravda	menej	rovnako
5. otázka	1. sliepky 2. husi 3. kačky	1. zajace 2. kačky 3. husi	1. zajace 2. sliepky 3. husi	1. zajace 2. ovce 3. kačky

6. otázka	1. kôň 2. prasa 3. krava	1. kačka 2. krava 3. husi	1. ovca 2. kôň 3. zajac	1. kôň 2. krava 3. ovca
Počet odpovedí:	Správne:		Nesprávne:	

Metodické poznámky:

Farebné polia na odpoveďovom hárku označujú správne odpovede. Tieto však pred vytlačení naformátujeme bez výplne, žiakom ponecháme odpoveďové hárky bez podfarbenia. Keďže ide o prvotné oboznámenia sa s grafom (tabuľkou) je vhodné zvoliť formu práce vo dvojiciach alebo skupinovej práce. Dvojice i skupiny vytvoríme tak, aby sa zapojili všetci žiaci, výborní, aj tí slabšie prospievajúci. Pri žiakov nižších ročníkov môžeme slová nahradiť obrázkami, nie je to však nutné.

Reflexia z praxe:

Žiaci pracovali s grafom spontánne a s radosťou. Do grafu boli vybrané obrázky, ktoré sú im blízke a poznajú ich. Termínu vodorovná a zvislá číselná os neprikladali nejaký hlbší význam, vychádzali z predstavy, že čím je stĺpec vyšší, tým je počet zvierat väčší. Je dobre zvoliť prácu vo dvojiciach alebo skupinách, pretože žiaci si navzájom môžu poradiť, presvedčiť toho druhého o správnosti svojho tvrdenia a rovnako ho obhájiť. Vyučovacia hodina sa niesla v pohodovej a pracovnej atmosfére, úlohy žiaci riešili spontánne a bez väčších problémov. Niektoré dvojice (2 dvojice) nesprávne určili poradie prvých troch miest pri zoradení zvierat, ktorých farmár chová najviac a ktorých najmenej. Pri počte 22 žiakov bol však počet nesprávnych odpovedí minimálny.

2.2 Čítanie z grafov s číselnými údajmi

Po prvotnom oboznámení sa s grafmi a osvojení si základných pojmov súvisiacich s ich čítaním, môžeme prikročiť k expozícii grafov s číselnými údajmi. Opäť platia rovnaké zásady, aké sme spomenuli vyššie.

Na základe predchádzajúcej skúsenosti zopakujeme základné pojmy súvisiace s čítaním údajov. V tejto časti sme využili iný typ grafu a aj viac údajov. Preto je dôležitá úvodná časť vyučovacej hodiny.

POČASIE – PREDPOVEĎ POČASIA

Vzdelávacia oblasť:	Matematika a práca s informáciami
Predmet:	Matematika
Tematický celok:	Riešenie aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie
Téma:	Čítanie údajov zo stĺpcových diagramov s číselnými údajmi. Výpočet priemeru z malého počtu číselných údajov.
Prierezová téma:	ENV – Ovzdušie (klimatické zmeny)
Medzipredmetové vzťahy:	SJL – čítanie s porozumením (hádanky o ročných obdobiach – verš, rým) VLA – Objavujeme premeny okolo nás (Aké bude počasie)

HUV – Bude zima, bude mráz (nácvič piesne)
PDA – Teplo a teplota (Meranie teploty)
VYV – Zima – kolorovaná kresba

Ciel': Naučiť čítať údaje z grafu a pracovať s nimi. Vedieť zo znázornených údajov vyhodnotiť odpoveď na konkrétnu úlohu.

Kompetencie:

- prostredníctvom hier a manipulatívnych činností získa skúsenosti s organizáciou konkrétnych súborov predmetov podľa zvoleného ľubovoľného a podľa vopred daného určitého kritéria;
- zo získaných a znázornených udalostí robí jednoduché závery.

Priebeh vyučovacej hodiny:

Motivácia (5 minút)

V úvodnej časti žiakov motivujeme úvodným riadeným rozhovorom na tému klimatických zmien. Môžeme využiť aj motivačnú pieseň alebo báseň súvisiacu s touto tematikou. Žiakov postavíme do pozície meteorológov, ktorí namerali rôzne teploty v rôznych dňoch a teraz spracúvajú výsledky ich meraní.

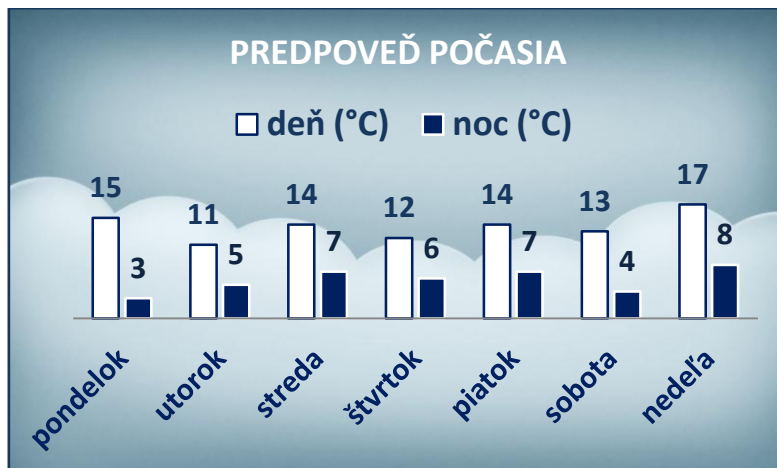
Expozícia (5 minút)

V expozičnej časti premietneme snímku so znázorneným grafom (Obrázok 4) a spolu so žiakmi konkretizujeme údaje, ktoré z grafu vyplývajú napr.

- Koľko dní meteorológovia merali teplotu? (sedem dní, jeden týždeň)
- Kedy, v akých častiach dňa, merali teplotu? (cez deň, v noci)
- Kedy bola nameraná teplota vyššia? (cez deň)
- Kedy bola nameraná teplota nižšia? (v noci)

V tejto časti vyučovacej hodiny pracujeme spolu so žiakmi. Smerujeme k tomu, aby v ďalších snímkach dokázali pracovať samostatne alebo len s malou pomocou. Zároveň sa snažíme o využitie poznatkov a skúseností z predchádzajúcej hodiny. Pre úspešné zvládnutie riešenia jednotlivých úloh je dobré, ak zopakujeme základné pojmy týkajúce sa zisťovania hodnôt z grafu a tabuľky.

- Ukáž na osi dni, kedy merali teplotu. (vodorovná os)
- Ukáž os, z ktorej vieme zistiť, aké teploty meteorológovia namerali. (zvislá os)
- Povedz, akú farbu má stĺpec s teplotou nameranou cez deň. (biela)
- Povedz, akú farbu má stĺpec s teplotou nameranou v noci. (modrá)
- Vysvetli, čo znamená značka °C. (stupeň Celzia)



Obrázok 4: Úvodný graf

Prameň: vlastný návrh

Metodické poznámky:

Vzhľadom na to, že žiaci v mladšom školskom veku nepoznajú číselný obor záporných čísel, všetky namerané hodnoty sú uvedené len v obore kladných čísel. Pre lepšiu ilustráciu môžeme žiakom povedať, že nameraná teplota môže mať aj zápornú hodnotu, a vysvetliť, že v takom prípade je teplota pod nulou, a teda vonku mrzne.


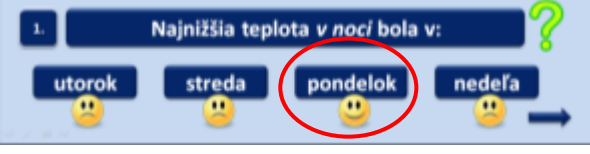


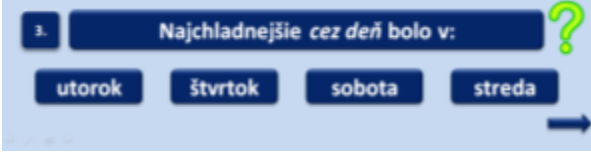
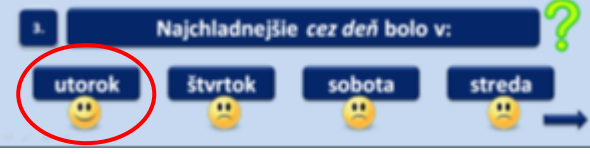
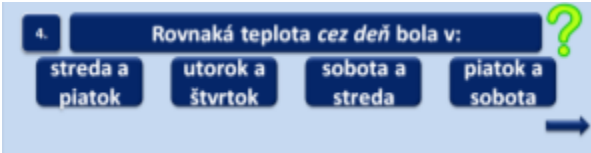
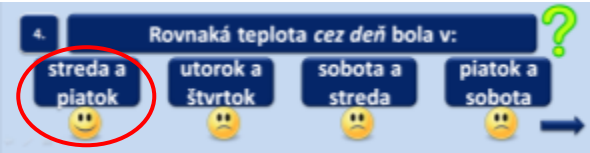
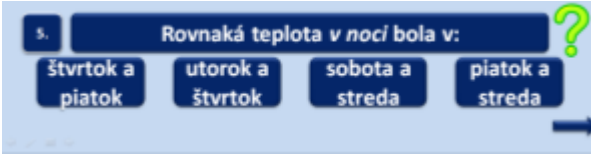
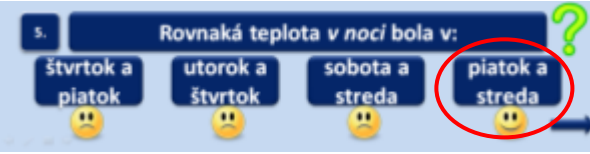
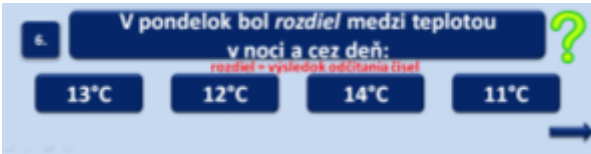

Pre okamžitú spätnú kontrolu využijeme tlačidlo „Kontroly“, ktorá je znázornená otáznikom (Obrázok 5). Po kliknutí naň sa zobrazia smajlíci, ktorí zobrazujú správnu/nesprávnu odpoveď. Podľa nich žiaci zaznamenávajú svoje tvrdenia do tabuľky, ktorú majú vopred rozdanú, a okamžite vyhodnocujú svoje tvrdenie/odpoveď. Po vyplnení všetkých polí tabuľky zistia súčet správnych a nesprávnych odpovedí.


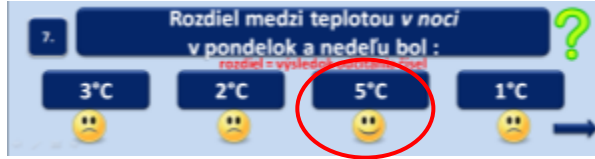


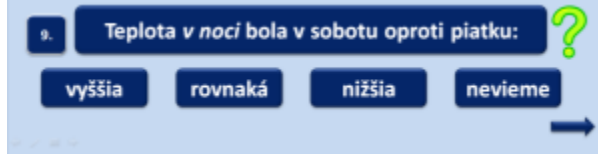
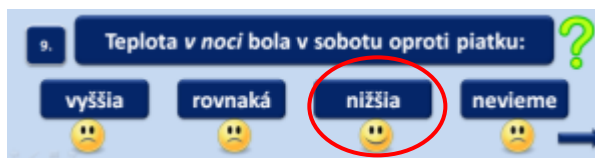
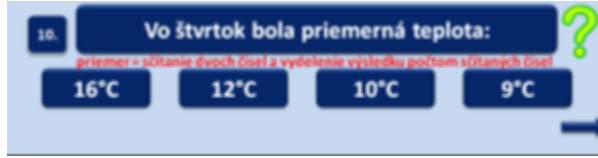



Obrázok 5: Rozloženie snímky Prameň: vlastný návrh

Aplikácia (30 minút)

Jednotlivé úlohy riešime na tabuli a zároveň do písanky alebo odpovedového hárku. Snažíme sa o nepriamu pomoc pri riešení tak, aby žiaci samostatne zistili potrebné údaje a zároveň ich dokázali aj spracovať. Odpovede na otázky označujeme v tabuľke. Pred vyhodnotením odpovede je vhodné, ak konkrétny deň alebo údaj (dennú alebo nočnú teplotu) vyznačíme interaktívnym perom využitím zvýrazňovača alebo uzavretej čiary.

<p>Úloha 1: Ktorý deň v týždni namerali v noci najnižšiu teplotu?</p> 	<p>Odpoveď: v pondelok</p> 
<p>Úloha 2: Ktorý deň bolo cez deň najteplejšie?</p> 	<p>Odpoveď: v nedeľu</p> 
<p>Úloha 3: Ktorý deň bolo cez deň najchladnejšie?</p> 	<p>Odpoveď: v utorok</p> 
<p>Úloha 4: Ktoré dni bola cez deň rovnaká teplota?</p> 	<p>Odpoveď: v stredu a piatok</p> 
<p>Úloha 5: Ktoré dni bola rovnaká teplota v noci?</p> 	<p>Odpoveď: v piatok a v stredu</p> 
<p>Úloha 6: Aký bol rozdiel teploty v noci a cez deň v pondelok?</p> 	<p>Odpoveď: 12°C</p> 

<p>Úloha 7: Aký bol rozdiel teploty v noci v pondelok a v nedeľu?</p> 	<p>Odpoveď: 5°C</p> 
<p>Úloha 8: Aká bola teplota cez deň v stredu oproti štvrtku?</p> 	<p>Odpoveď: vyššia</p> 
<p>Úloha 9: Aká bola teplota v sobotu v noci oproti piatku?</p> 	<p>Odpoveď: nižšia</p> 
<p>Úloha 10: Aká bola priemerná teplota vo štvrtok?</p> 	<p>Odpoveď: 9°C</p> 

Metodické poznámky

Pri úlohe 6 a 7 žiakom pripomenieme význam počtovej operácie, ktorej je výsledkom rozdiel dvoch čísel. Táto pomôcka je uvedená aj pri odpovediach. Žiakom zároveň vysvetlíme, čo od nich očakávame. Na overenie si pochopenia počtovej operácie žiakmi zadávame jednoduché slovné úlohy typu „o koľko menej“, ktorých výsledkom je rozdiel dvoch čísel napr.

- V triede je 14 chlapcov, dievčat o 3 menej. Koľko je v triede dievčat?

Riešenie: $14 - 3 = 11$

Odpoveď: V triede je 11 dievčat.

- V diktáte som mala 3 chyby. Moja suseda v lavici mala o 2 chyby menej. Koľko chýb mala v diktáte moja suseda?

Riešenie: $3 - 2 = 1$

Odpoveď: Moja suseda mala 1 chybu.

Po zistení, že žiaci rozdielu dvoch čísel rozumejú, prikrôčime k riešeniu úloh vyplývajúcich z údajov v grafe.

V úlohe 10 žiakom vysvetlíme, akým spôsobom vypočítame priemer nameraných teplôt. Pred samotnou odpoveďou vyskúšame so žiakmi vypočítať priemer na jednoduchých slovných úlohách, ktoré zadávame ústnym spôsobom tak, aby žiaci pochopili význam tohto počtového výkonu napr.

- Ja mám 30 rokov, Zuzka má 10 rokov. Aký je náš vekový priemer?

Riešenie: $30 + 10 = 40$

$$40 : 2 = 20$$

Odpoveď: Náš vekový priemer je 20 rokov.

- Ferko má 9 jednotiek, Evka 12 jednotiek a Tereška tiež 9 jednotiek. Aký je priemerný počet jednotiek všetkých troch detí?

Riešenie: $9 + 12 + 9 = 30$

$$30 : 3 = 10$$

Odpoveď: Priemerný počet jednotiek u všetkých troch detí je 10.

K riešeniu úlohy 10 prikrôčime až vtedy, ak zistíme, že žiaci výpočtu priemeru s malého počtu číselných údajov porozumeli.

Úvodné úlohy riešime spoločne na tabuli aj do zošitov. Opäť môžeme využiť skupinovú prácu alebo prácu vo dvojiciach. V tomto prípade vytlačíme pre každú skupinu alebo dvojicu odpoveďový hárok (Tabuľka 3), do ktorého žiaci zapisujú odpovede.

Tabuľka 3: Hárok na zaznamenanie odpovedí

Úloha 1	utorok	streda	pondelok	nedeľa
Úloha 2	streda	štvrtok	piatok	nedeľa
Úloha 3	utorok	štvrtok	sobota	streda
Úloha 4	streda a piatok	utorok a štvrtok	sobota a streda	piatok a sobota
Úloha 5	štvrtok a piatok	utorok a štvrtok	sobota a streda	piatok a streda
Úloha 6	13°C	12°C	14°C	11°C
Úloha 7	3°C	2°C	5°C	1°C
Úloha 8	vyššia	rovnaká	nižšia	nevieme
Úloha 9	vyššia	rovnaká	nižšia	nevieme
Úloha 10	16°C	12°C	10°C	9°C
Počet odpovedí:	Správne:		Nesprávne:	

Záznamový hárok, rovnako ako v predošlej úlohe, znázorňuje správne odpovede podfarbenými bunkami, ale pre žiakov ho vytlačíme bez podfarbenia. Správne odpovede

žiaci označujú ľubovoľným spôsobom napr. krúžkovaním, vyfarbením bunky, označením správnej/nesprávnej odpovede (✓, ✗).

Vyhodnotenie (5 minút)

Po vyriešení všetkých úloh a zaznačení odpovedí do záznamového hárku vyhodnotíme úspešnosť žiakov (skupín, dvojíc) podľa počtu správnych a nesprávnych odpovedí. Podľa konečných výsledkov určíme najšikovnejších „meteorológov“.

Reflexia z praxe:

Na prvý pohľad by sa mohlo zdať, že graf obsahuje veľa údajov. Pred samotným riešením úloh však žiaci veľmi rýchlo pochopili, že stĺpce znázorňujúce namerané teploty, sú odlišené nielen výškou, ale aj farbou (biely stĺpec znázorňuje teplotu nameranú cez deň, tmavomodrý v noci). Pri riešení úloh je dobré, ak interaktívnym perom zvýrazníme údaje, ktoré nás práve zaujímajú napr. zvýrazníme konkrétny deň alebo teplotu, ktorá je pre označenie správnej odpovede podstatná.

Žiaci pracovali vo dvojiciach, čo bolo výhodou pre žiakov, ktorí nemajú s prácou s grafmi zatiaľ dostatočné skúsenosti. Celá činnosť na vyučovacej hodine sa niesla v duchu kooperatívy, tvorivosti a vzájomnej pomoci. Vyučovacia hodina sa žiakom páčila, pracovali spontánne a s radosťou.

Pri tejto téme sa osvedčilo blokové vyučovanie, v ktorom boli prepojené predmety matematika, prírodoveda a vlastiveda. Téma merania teploty, predpovede počasia, spracovania údajov a pod. je obsahom vzdelávania v týchto predmetoch, pričom môžeme využiť aj prierezové témy – environmentálnu výchovu (globálne otepľovanie), regionálnu výchovu (priemerná ročná teplota cez deň a v noci za jeden týždeň alebo v rôznych ročných obdobiach v našom regióne) a pod.

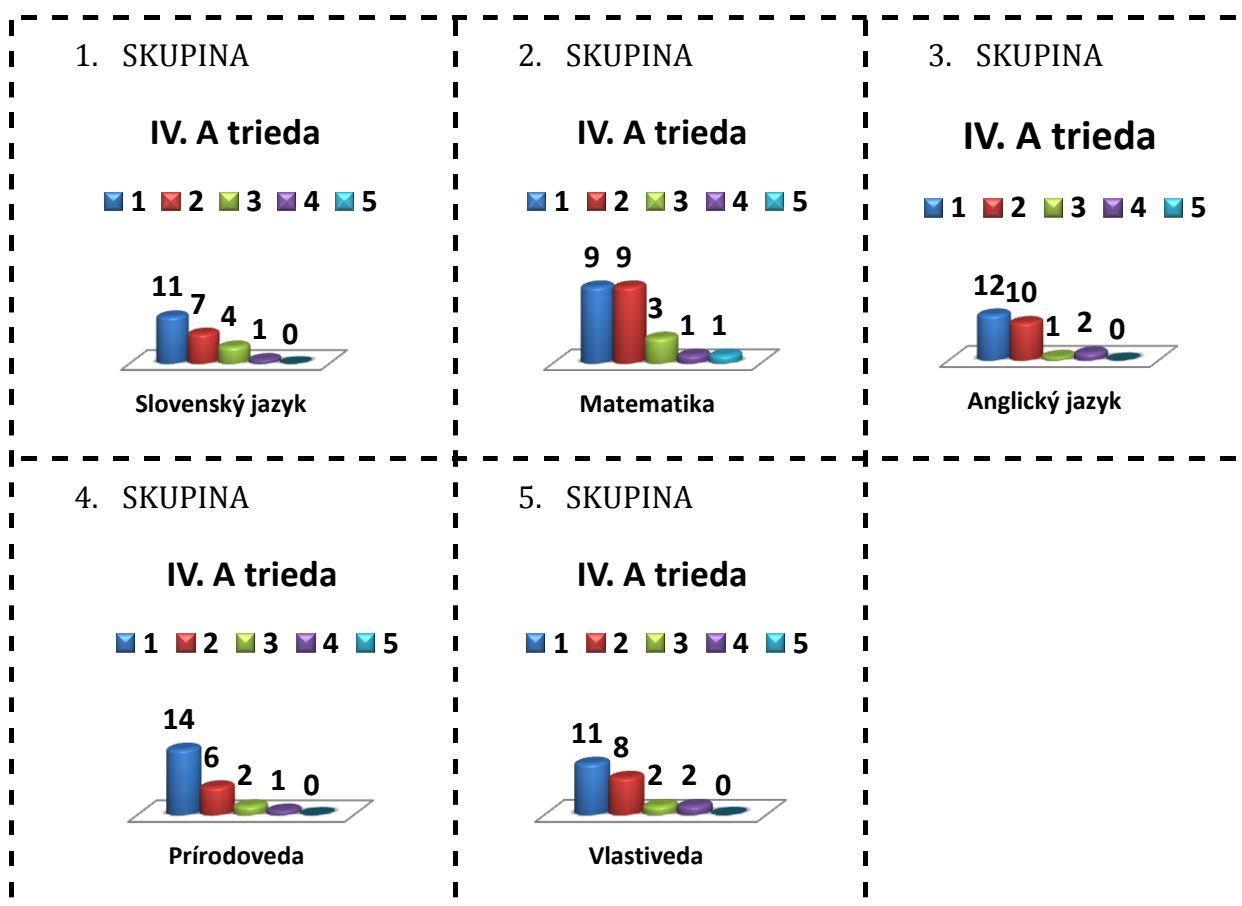
3 ČÍTAME Z GRAFOV A TABULIEK

Po zvládnutí základných pojmov týkajúcich sa čítania údajov z grafov a tabuliek a následného vyhodnotenia a spracovania údajov z grafu alebo tabuľky, nasleduje fáza aplikácie alebo overovania vedomostí. Pred riešením takýchto typov úloh je vhodné, aby si žiaci vyskúšali samostatné vyhľadávanie a spracovanie získaných údajov. Pre mladší školský vek je dobré, ak začneme prácou v skupinách. Pri riešení aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie je dôležité, aby sa žiaci naučili údaje nielen zisťovať, ale aj pracovať s nimi. Práve preto oboznamovanie sa s grafmi a tabuľkami rozdelíme na dve, spolu súvisiace, časti:

- Práca s grafom a údajmi v skupinách
- Spracovanie zistených údajov zo skupín, do celku

Práca s grafom v skupinách

Žiakov v triede rozdelíme do piatich skupín s rovnakým počtom žiakov (ak je to možné) tak, aby boli v každej skupine žiaci rôznej vedomostnej a výkonnostnej úrovne. Každé skupine rozdáme rovnaké zadanie úloh so znázorneným grafom. Každá skupina pracuje s údajmi za iný predmet (slovenský jazyk a literatúra, matematika, anglický jazyk, prírodoveda, vlastiveda). Grafy pre každú skupinu vytlačíme a rozstriháme (Obrázok 6). Pre žiakov tohto veku vytlačíme grafy farebne a to z dôvodu, že žiakom pomôžu ľahšie rozlišovať predmety a známky, ktoré z nich žiaci dostali. Význam farby stĺpca je vyjadrený aj priamo v grafe napr. tmavomodrá farba – stĺpec s počtom jednotiek. Pred prácou v skupinách spolu so žiakmi prejdeme farby aj hodnotu známky tak, aby pri samostatnej činnosti pracovali bez problémov a neistoty.



Obrázok 6: Grafy za jednotlivé predmety

Prameň: vlastný návrh

- Akej farby je stĺpec, ktorý znázorňuje počet dvojok? (červený)
- Aké známky znázorňuje zelený stĺpec? (dvojky)
- Prečo je v grafe za predmet päť stĺpcov? (pretože žiaci môžu dostať na vysvedčení päť rôznych známok) a pod.

Do skupín rozdáme aj pracovné listy s rovnakým zadaním pre všetky skupiny a predmety, do ktorej skupiny zaznačujú svoje odpovede (Obrázok 7). Základnou činnosťou je spracovanie údajov, ktoré vyplývajú z jednotlivých grafov za jednotlivé predmety a ich vyhodnotenie. Tieto nám poslúžia na druhú časť spracovania údajov za všetky predmety spolu.

Prezrite si graf so známkami, ktoré vychádzajú žiakom tejto triedy na vysvedčení za prvý polrok. Správne odpovede označte krížikom alebo doplňte chýbajúce čísla. Veľa šťastia ☺!

1. DOPLŇTE TABUĽKU PODĽA ÚDAJOV, KTORÉ VIETE ZISTIŤ Z GRAFU:

PREDMET: _____

jednotky (1)	dvojky (2)	trojky (3)	štvorky (4)	pätky (5)

2. DO TRIEDY CHODÍ:

25 žiakov 24 žiakov 23 žiakov 22 žiakov

3. ZORAĎTE POČET ZNÁMOK OD NAJVYŠŠIEHO PO NAJMENŠÍ.

1.	2.	3.	4.	5.

Obrázok 7: Pracovný list k jednotlivým

Prameň: vlastný návrh

Spracovanie zistených údajov zo skupín, do celku

Po ukončení práce s grafmi a údajmi za predmety v skupinách, prikróčíme k spracovaniu údajov za všetky predmety, za celú triedu (Obrázok 6, 7). Pracujeme spoločne, dopĺňame údaje na interaktívnej tabuľi aj do zošitov alebo odpovedových hárkov. Jednotlivé výpočty zapisujeme do textových boxov na tabuľu a zároveň do tabuľky vpisujeme výsledky.

riešenie:

- a) Počet jednotiek zo všetkých predmetov: $11 + 9 + 12 + 14 + 11 = 57$
- b) Počet dvojok zo všetkých predmetov: $7 + 9 + 10 + 6 + 8 = 40$
- c) Počet trojok zo všetkých predmetov: $4 + 3 + 1 + 2 + 2 = 12$
- d) Počet štvoriek zo všetkých predmetov: $1 + 1 + 2 + 1 + 2 = 7$
- e) Počet pätiek zo všetkých predmetov: $0 + 1 + 0 + 0 + 0 = 1$

Po zistení súčtu známok za predmety môžeme so žiakmi ústne vyhodnotiť údaje, ktoré sme zistili:

- Ktorých známok budú mať pravdepodobne štvrtáci najmenej? (pätiok – 1)
- Ktorých známok budú mať pravdepodobne najviac? (jednotiek – 57)

- Ktorých známok budú mať menej ako pätnásť, ale viac ako desať? (trojok – 12) a pod.



Obrázok 6: Spracovanie údajov (1)

Prameň: vlastný námet



Obrázok 7: spracovanie údajov (2)

Prameň: vlastný námet

Po zhrnutí všetkých známok za jednotlivé predmety sa pokúsime so žiakmi štvrtého ročníka vytvoriť graf z vybraných známok jedného predmetu. Žiakov cielene vedieme k vytvoreniu stĺpcového grafu, v ktorom sa premietnu údaje zozbierané skupinami.

Na jeho vytvorenie urobíme niekoľko krokov. Opäť môžeme využiť prácu v skupinách. Ak nám to podmienky nedovoľujú, vytvárame graf vo dvojiciach, pre jednu dvojicu máme k dispozícii jeden počítač alebo notebook. Učiteľ pri vytváraní grafu pracuje spolu so žiakmi na interaktívnej tabuli. Prezентuje postup v malých, postupných krokoch:

- ✓ Do skupín rozdáme tabuľku, do ktorej žiaci zapíšu číselné údaje zistené pri práci v skupinách za jednotlivé predmety.

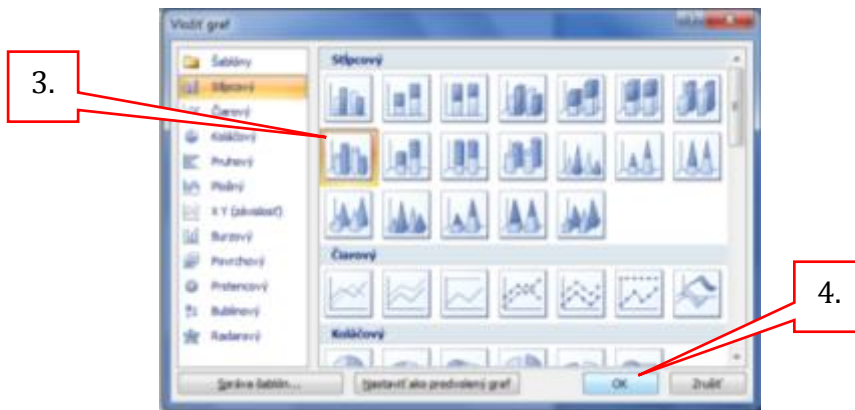
POČET jednotiek ZO VŠETKÝCH PREDMETOV				
Slovenský jazyk a literatúra	Matematika	Anglický jazyk	Prírodoveda	Vlastiveda
11	9	12	14	11

Poznámka: Bunky v tabuľke vyššie sú pred vytlačeníím bez číselných údajov a podfarbenia.

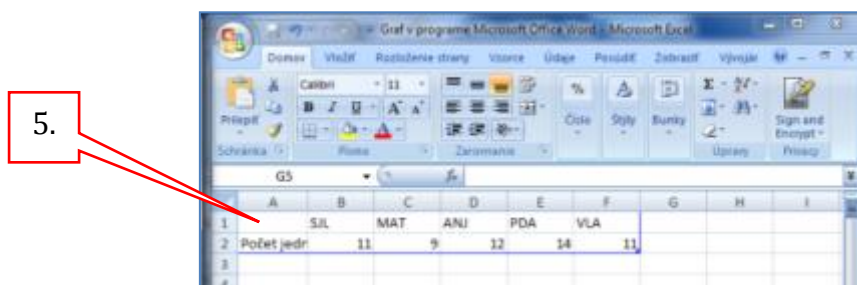
- ✓ Otvoríme pracovný hárok v programe Microsoft Word, klikneme na tlačidlo „Vložiť“ (1. krok), tlačidlo „Graf“ (2. krok).



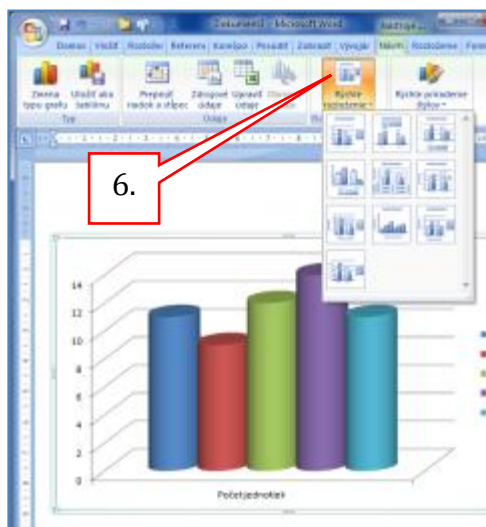
- ✓ Vyberieme typ grafu (3. krok) a odklikneme OK (4. krok).



- ✓ Po otvorení zožita v programe Word Excel vpíšeme do tabuľky údaje za jednotlivé predmety (5. krok).



- ✓ V ľavej časti obrazovky sa zobrazí automaticky vytvorený graf, znázorňujúci počet jednotiek za všetky predmety. V tlačidlo „Rýchle zobrazenie“ môžeme ešte upraviť jeho konečnú podobu (6. Krok) v rozložení alebo farebnom zobrazení (7. krok).



Po expozícii riešenia aplikačných úloh a úloh rozvíjajúcich špecifické matematické myslenie využitím grafov a tabuliek, a následnej aplikácii získaných vedomostí a poznatkov žiakmi, môžeme pristúpiť k overovaniu vedomostí formou pracovných listov. Pri vytváraní pracovných listov dodržiavame niekoľko zásad:

- zostavujeme úlohy, ktoré sú primerané veku;
- zaradujeme úlohy, ktoré sú zrozumiteľné, jasne sformulované;
- grafy a tabuľky môžeme doplniť o obrázky, ktoré priamo súvisia s danými údajmi;

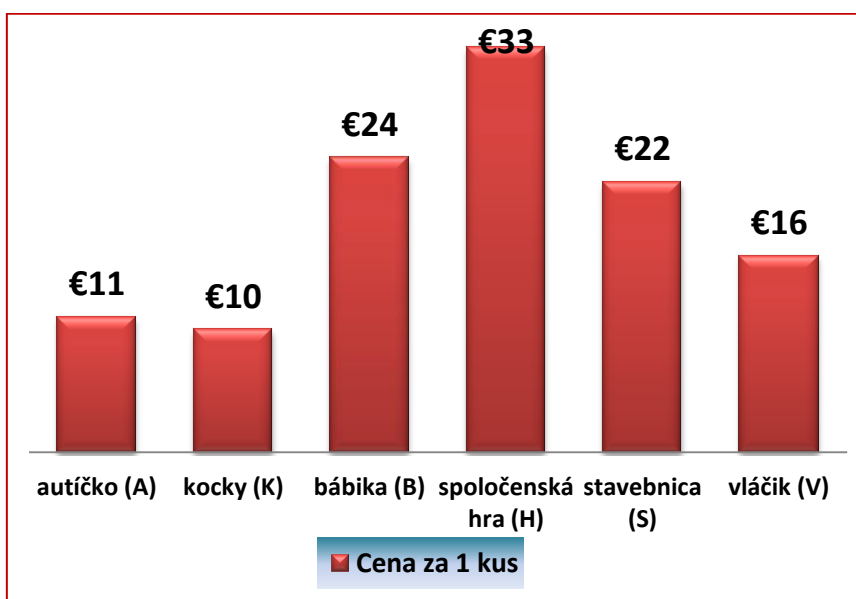
- na riešenie úloh dáme žiakom dostatočný časový priestor;
- pri prvotnom overovaní sa zameriame na chyby alebo problémy, ktoré sa u žiakov vyskytli v predchádzajúcich riešeniach pracovných listov;
- ak je to potrebné, žiakom pomáhame individuálne;
- žiaka len navedieme na riešenie úlohy, neoboznámime ho s konkrétnym riešením;
- využívame grafy, ktorým žiaci rozumejú, poznajú ich a vedú s nimi pracovať.

Na nasledujúcich stranách sa nachádzajú pracovné listy, ktoré sú určené pre rôzne ročníky primárneho vzdelávania (okrem 1. Ročníka, v ktorom tento typ úloh neriešime). Obsahujú grafy, z ktorých úlohy vychádzajú, ako aj jednotlivé úlohy a odpovede. Súčasťou sú aj metodické poznámky z reflexie z praxe.

V HRAČKÁRSTVE

(2. ročník ZŠ; pracovný list prepojený s finančnou gramotnosťou, stĺpcový diagram)



Deti si celý rok sporili peniažky do svojich pokladničiek. Na nový rok pokladničky otvorili, spočítali svoje úspory a zašli do hračkárstva, kde si prezerali hračky, ktoré by si chceli kúpiť. Nie všetci však mali dosť peňazí 😊. Tvojou úlohou je zistiť, či si mohli kúpiť hračky, ktoré sa im páčili.



Prameň: vlastný zdroj

Úloha 1

Terezka mala vo svojej pokladničke 76 eur. Chcela by si kúpiť kocky, bábiku a vláčik. Môže si tieto hračky kúpiť?

TEREZKA		K B V		
			Spolu:	
			Chýba:	



Riešenie: $10 + 24 + 16 = 50$

$$76 - 50 = 26$$

Odpoveď: Terezka si môže vybrané hračky kúpiť a ešte jej zostane 26 eur.

Úloha 2

Teraz zisti ako je na tom s peniazmi Oliver. Ten si chce kúpiť autíčko, spoločenskú hru a tiež vláčik.

OLIVER		A	<input type="text"/>	
		H	Spolu:	
		V	Chýba:	

Riešenie: $11 + 33 + 16 = 60$



$$60 - 42 = 18$$

Odpoveď: Oliver si nemôže kúpiť hračky, ktoré si vybral, pretože mu chýba 18 eur.

Metodické poznámky: Pri riešení úlohy žiak zistí, že v pokladničke má Oliver menej peňazí, ako by v skutočnosti potreboval. Výpočet robí spamäti, preto sa nestretne so záporným číslom. Žiak v tomto veku dokáže posúdiť, že ak je cena vyššia ako má obnos peňazí, hračky, ktoré si vybral si kúpiť nemôže.

Úloha 3

Deniska si vybrala iné hračky. V pokladničke mala nasporených 61 eur. Ako je to s ňou? Môže alebo nemôže si kúpiť bábiku, stavebnicu a kocky?

DENISKA		B	<input type="text"/>	
		S	Spolu:	
		K	Chýba:	

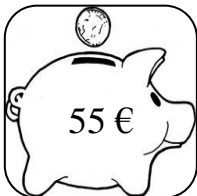

Riešenie: $24 + 22 + 10 = 56$

$$61 - 56 = 5$$

Odpoveď: Deniska si môže tieto hračky kúpiť a ešte jej 5 eur zvýši.

Úloha 4

Nakoniec išiel nakupovať Marek. Ten si vybral len dve hračky – spoločenskú hru a vláčik. Môže si ich kúpiť?

MAREK		H	<input type="text"/>	
		V	Spolu:	

Riešenie: $33 + 16 = 49$

$$55 - 49 = 6$$

Odpoveď: Aj Marek si môže vybrané hračky kúpiť a zostane mu 6 eur.

Reflexia: Po vyriešení úloh vedíme so žiakmi riadený rozhovor o úlohách, grafe alebo riešeniach:

- Koľko detí išlo nakupovať? (štyri)
- Ktorá hračka bola najdrahšia? (spoločenská hra)
- Ktorú hračku si vybralo viacej detí? (kocky, vláčik...)
- Ktoré z detí mali dostatok peňazí? (Terezka, Deniska, Marek)
- Kto nemal dostatok peňazí? (Oliver)
- Aké iné hračky si za svoje peniažky mohol Oliver vybrať? (napr. autíčko a stavebnicu)
- Ktorá hračka bola najlacnejšia? (kocky) a pod.

Väčšina žiakov vyriešila úlohy správne. Pomohlo im znázornenie objemu financií na prasiatku, ako aj skratky hračiek, ktoré si deti kúpiť. Čiastkové výsledky žiaci zaznamenávajú priamo do pracovného listu. Počítame zároveň na tabuľu, i v pracovnom liste.

Metodické poznámky: Podľa Národného štandardu finančnej gramotnosti, schváleného Ministerstvom školstva a Ministerstvom financií SR (Bratislava, 2008), je „finančná gramotnosť schopnosť využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť celoživotné finančné zabezpečenie seba a svojej domácnosti.“[4]

Finančnú gramotnosť implementujeme využívaním jednotlivých tém, ktoré sú rozpracované do konkrétnych čiastkových kompetencií:

- Človek vo sfére peňazí
- Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí
- Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb príjem a práca
- Plánovanie a hospodárenie s peniazmi
- Úver a dlh
- Sporenie a investovanie
- Riadenie rizika a poistenie

Očakávania od žiakov sú rozčlenené do jednotlivých stupňov vzdelávania (primárne vzdelávanie, nižšie stredné vzdelávanie, vyššie stredné vzdelávanie) a rozpracované v celkových a čiastkových kompetenciách. V nasledujúcej tabuľke sú zaznamenané celkové kompetencie a očakávania v jednotlivých témach (Tabuľka 4). [4]

Tabuľka 4: Prehľad celkových kompetencií a očakávaní

1. Človek vo sfére peňazí	
<p><i>Celková kompetencia:</i> Posúdenie významu trvalých životných hodnôt, zváženie vplyvu peňazí na ich zachovávanie a na základe toho vybratie a stanovenie životných priorít a východísk zabezpečenia životných potrieb.</p>	<p><i>Očakávania (ISCED 1)</i> Pomenovať základné ľudské hodnoty. Pomenovať základné ľudské potreby. Posúdiť spôsoby, akými rodičia zabezpečujú životné potreby celej rodiny. Vymenovať svoje vlastné skúsenosti s prácami v domácnosti. Opísať príklady bohatstva a chudoby. Vedieť stručne popísať ekonomickú sféru človeka a rodiny. správania sa v domácnosti. Osvojiť si potrebu hospodárneho zaobchádzania s pomôckami a predmetmi v škole aj mimo nej.</p>
2. Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí	
<p><i>Celková kompetencia:</i> Používanie spoľahlivých informácií a rozhodovacích procesov osobných financiách.</p>	<p><i>Očakávania (ISCED 1)</i> Uviesť príklady finančných rozhodnutí a ich možných dôsledkov. Uviesť príklady, ako byť finančne zodpovedným mladým človekom. Uviesť príklady, prečo sa oplatí jednotlivcovi byť dobre finančne informovaný. Opísať zdroje finančných informácií. Opísať, ktoré druhy osobných informácií by nemali byť odhalené tretím osobám. Opísať možné dôsledky takéhoto odhalenia. Zoradiť osobné želania/potreby podľa ich dôležitosti. Stanoviť si merateľné krátkodobé finančné ciele. Vymedziť jednotlivé kroky pomocou zhodnotenia alternatív. Používať rozhodovanie pri krátkodobých cieľoch. Uviesť príklady mýňania peňazí u detí predchádzajúcich generácií. Porozprávať o hodnotách a postojoch predchádzajúcich generácií na základe ich osobných príbehov o peniazoch. Vysvetliť podmienky na vrátenie výrobkov v miestnych obchodoch.</p>

3. Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb – príjem a práca	
<p><i>Celková kompetencia:</i> Porozumenie a orientovanie sa v zabezpečovaní životných potrieb jednotlivca a rodiny. Vyhodnotenie vzťahu práce a osobného príjmu.</p>	<p><i>Očakávania (ISCED 1)</i> Pomenovať osobné, rodinné a spoločenské potreby. Opísať príklady základných životných potrieb. Opísať, čo je povolanie a zamestnanie. Opísať svoju predstavu, čo sú to osobné príjmy človeka. Vysvetliť na jednoduchom príklade vzťah človeka a rodiny k peniazom. Vysvetliť príklady úspešnosti a neúspešnosti človeka v živote.</p>
4. Plánovanie a hospodárenie s peniazmi	
<p><i>Celková kompetencia:</i> Organizovanie osobných financií a používanie rozpočtu na riadenie hotovosti.</p>	<p><i>Očakávania (ISCED 1)</i> Porozprávať, aké môžu byť výdavky na domácnosť a aké môžu byť zdroje príjmov v domácnosti. Vysvetliť svoju predstavu o tom, čo je majetok. Opísať, za čo všetko rodičia v domácnosti platia. Porovnať ceny rovnakého výrobku v dvoch rôznych obchodoch. Uplatniť zodpovedné rozhodovanie, primerané osobnému veku, pri nákupe. Opísať, ktoré charitatívne organizácie žiak vo svojom okolí pozná. Uviesť predmet, ktorý zdedil niektorý z členov domácnosti.</p>
5. Úver a dlh	
<p><i>Celková kompetencia:</i> Udržanie výhodnosti, požíčovanie za priaznivých podmienok a zvládanie dlhu.</p>	<p><i>Očakávania (ISCED 1)</i> Opísať situácie, kedy si človek peniaze/ predmety nakupuje a kedy si ich požíčiava. Popísať dôsledky oboch možností. Opísať, aké vlastnosti by mal mať človek, ktorý si požíčia obľúbenú osobnú vec iného človeka. Opísať postup, ako si môže človek opätovne získať dôveru požíčovajúceho, ak stratil alebo poškodil požíčanú osobnú vec. Porozprávať o tom, čo môže nastať pri požíčovaní si cenných predmetov alebo peňazí.</p>

6. Sporenie a investovanie	
<p><i>Celková kompetencia:</i> Aplikácia rôznych investičných stratégií, ktoré sú v súlade s osobnými cieľmi.</p>	<p><i>Očakávania (ISCED 1)</i> Opísať svoju predstavu o tom, ako človek môže sporiť. Uviesť svoju predstavu o tom, čo je možné považovať za investíciu. Vysvetliť, prečo je dobré ukladať peniaze vo finančnej inštitúcii. Vysvetliť, že za všetko sa platí daň. Popísať, ako sa kupuje dom alebo auto pre domácnosť a aké majú s tým rodičia výdavky. Vysvetliť, prečo je potrebné vytvárať prostredie dôvery a bezpečia pri používaní peňazí v rámci denného nakupovania, ale aj ich šetrenia. Porozprávať o tom, ako predchádzať stratám a znehodnoteniu vecí a peňazí.</p>
7. Riadenie rizika a poistenie	
<p><i>Celková kompetencia:</i> Používanie primeraných stratégií riadenia rizík.</p>	<p><i>Očakávania (ISCED 1)</i> Opísať na jednoduchých príkladoch existenciu vonkajších vplyvov na človeka. Vedieť uviesť na príkladoch význam starých rodičov v rodine. Pochopiť význam ich dôstojného postavenia, vyjadreného zdravím a sociálnou istotou. Vysvetliť, prečo sa ľudia potrebujú poistiť a na jednoduchých príkladoch názorne ukázať, ako poistenie funguje.</p>

V ZÁHRADE – ČO ROZKVITLO V ZÁHRADKE

(2. ročník ZŠ; prepojenie s environmentálnou výchovou; stĺpcový graf)



Úloha 1

Doplň do tabuľky údaje z grafu.

fialky	ruže	narcisy	snežienky	prvosienky	tulipány

Riešenie: v poradí, ako ich zapisujeme do tabuľky

28, 16, 18, 15, 13, 23

Úloha 2

V záhradke Evke rozkvitlo tulipánov. Červených je 12, bielych 8. Koľko je žltých?

Výpočet: _____

Odpoveď: _____

Riešenie: tulipánov 23

$$23 - (12 + 8) = 23 - 20 = 3$$

Odpoveď: Žlté tulipány sú 3.

Metodické poznámky: Ide o zloženú slovnú úlohu, v ktorej dokonca chýba jeden podstatný údaj. Ten si žiaci bez problémov vyčítali z grafu. Logicky od tohto čísla postupne odčítavali počet červených a bielych tulipánov. Žiaci teda môžu riešiť úlohu dvojakým spôsobom. Necháme na nich spôsob zistenia správneho výsledku – či ako postupné odčítavanie alebo riešenie s výpočtom čiastkového výsledku sčítaním a následným odčítaním.

Úloha 3

Na každom koreni rozkvitlo 7 fialiek. Koľko koreňov fialiek Evka zasadila? (*počítaj sčítovaním čísel*)

Výpočet: _____

Odpoveď: _____

Riešenie: $7 + 7 + 7 + 7 = 28$

Odpoveď: Evka zasadila 4 korene fialiek.

Metodické poznámky: V tejto úlohe môžeme žiaka nechať počítať aj postupným odčítaním čísla 7 ($28 - 7 - 7 - 7 - 7 =$) alebo výpočet podielom, ak túto početnú operáciu žiaci poznajú ($28 : 7 = 4$).

Úloha 4

Evka chcela mamičke darovať kyticu kvetov. Uviazala ju z kvietkov, ktorých bolo o 3 menej ako narcisov. Z ktorých kvietkov uviazla kyticu pre svoju mamičku?

Výpočet: _____

Odpoveď: _____

Riešenie: narcisov 18, o 3 menej snežienok

$$18 - 3 = 15$$

Odpoveď: Kytičku pre svoju mamičku Evka uvila zo snežienok.

Metodické poznámky: V tejto úlohe na to, aby žiak zistil správny výsledok, musí z grafu vyčítať až dva údaje. Najskôr musí zistiť koľko bolo narcisov a následne vyhľadať údaj, ktorý vyjadruje počet kvietkov a tri menej.

Úloha 5

Zoraď názvy kvietkov podľa toho, koľko ich v záhradke vykvitlo. (*pomenovania kvietkov zoraď od tých, ktorých vykvitlo najmenej*)

--	--	--	--	--	--

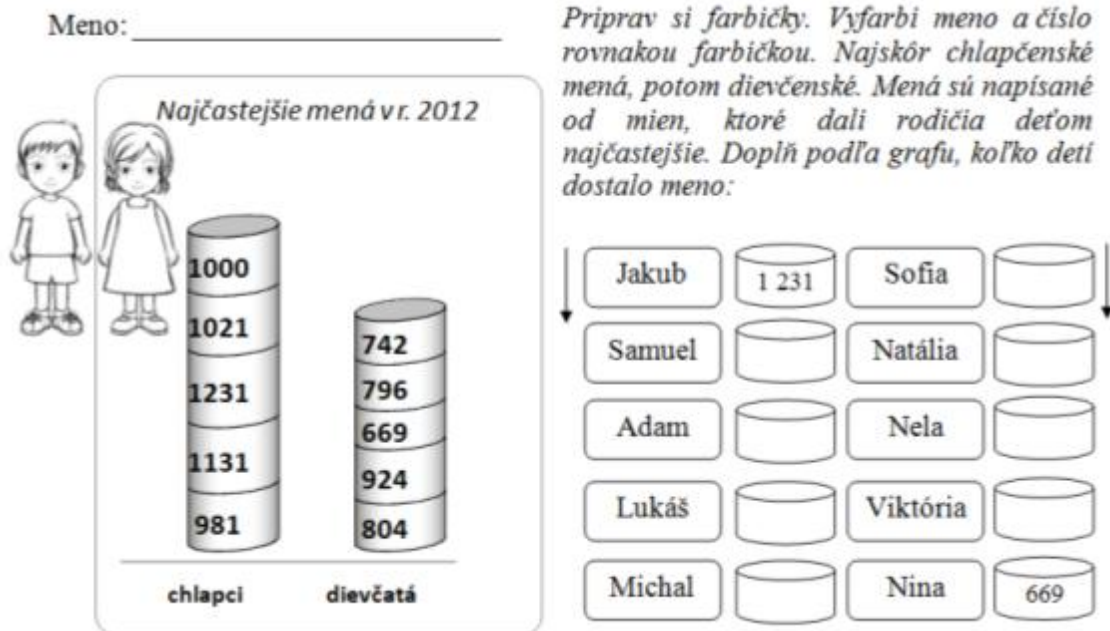
Riešenie: prvosienky, snežienky, ruže, narcisy, fialky, tulipány

Reflexia: Riešenie jednoduchých slovných úloh žiakom nerobilo väčšie problémy. Niektorí žiaci riešili 3. úlohu postupným odčítaním, nie sčítaním sčítancov. K správne výsledku sa dopracovali, avšak nedodržali postup, ktorý bol zadaný v úlohe. Výsledok a odpoveď môžeme však uznať za správny, lebo konečný výpočet bol aj tak správny. Tento pracovný list je možné riešiť aj v blokovanom vyučovaní v predmetoch matematika a prírodoveda alebo vlastiveda, kde môžeme spojiť témy riešenia úloh z grafov a témy o ročnom období, o jari.

NAJČASTEJŠIE MENÁ

(3. ročník ZŠ; s využitím prierezovej témy multikultúrna výchova, skladaný graf)

Úloha 1



Prameň: vlastný zdroj

Riešenie:

Počet chlapcov s menami zoradený od najviac používaných po najmenej používané:
1 231 (Jakub), 1 131 (Samuel), 1 021 (Adam), 1 000 (Lukáš), 981 (Michal)

Počet dievčat s menami zoradený od najčastejších mien:

924 (Sofia), 804 (Natália), 796 (Nela), 742 (Viktória), 669 (Nina)

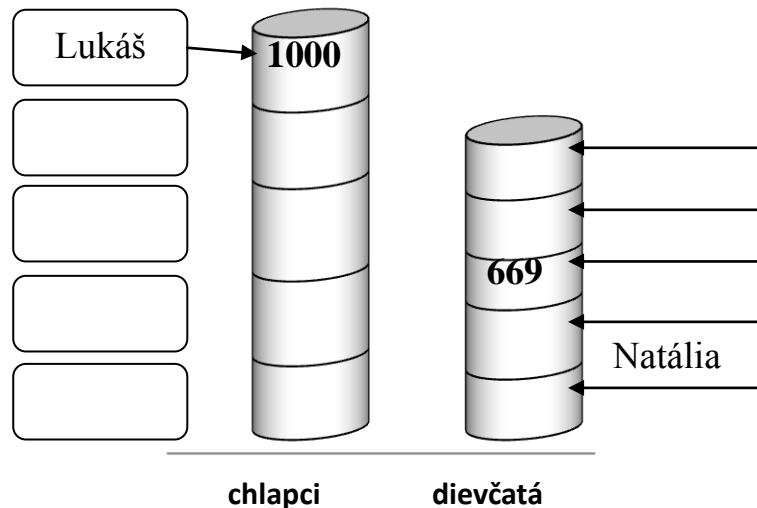
Úloha 2

Napiš podľa predchádzajúceho grafu a čísel do jednotlivých dielikov mená chlapcov a počet mien pre dievčatá ☺.

Riešenie:

Lukáš	1 000	Viktória	742
Adam	1 021	Nela	796
Jakub	1 231	Nina	669
Samuel	1 131	Sofia	924
Michal	981	Natália	804

Najčastejšie mená v r. 2012



Prameň: vlastný návrh

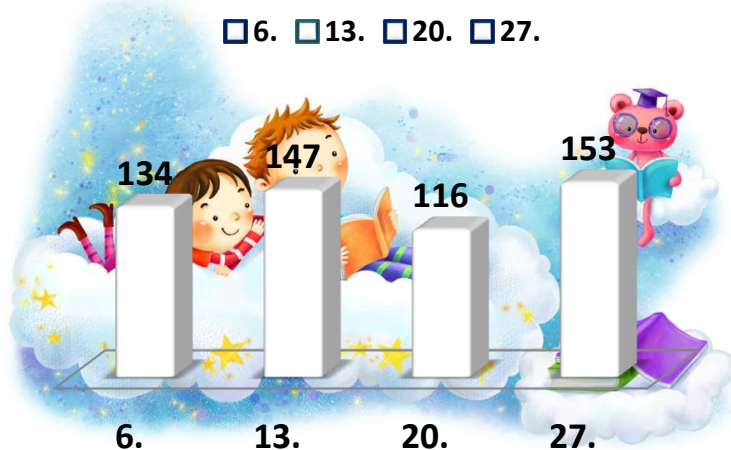
Reflexia:

Pred riešením úlohy je dôležité, aby sme žiakov upozornili na zoradenie čísel vzostupne a zostupne. Problém im môže robiť priradenie čísla k menu, ak nie sú dané žiadne údaje (úloha 2). Žiakov treba upozorniť, že dopĺňané údaje musia byť zhodné s údajmi v grafe.

V DIVADLE – NÁVŠTEVNOSŤ DETSKÝCH PREDSTAVENÍ

(3. ročník ZŠ; prepojenie s čitateľskou gramotnosťou; stĺpcový graf)

Návštevnosť detských predstavení



PROGRAM DIVADELNÝCH PREDSTAVENÍ

KEĎ SA HRÁŠ-NEHNEVÁŠ		
FEBRUÁR 2010		
6.2.	Harry Potter O smutnom kráľovi	15:00 HOD.
13.2.	O sťahovavých sťahoch Perníková chalúpka	15:00 HOD.
20.2.	Harry Potter Ako vajce zmúdrelo	15:00 HOD.
27.2.	O sťahovavých sťahoch O dvanástich mesiacikoch	15:00 HOD.

Metodické poznámky: Pri týchto úlohách zohráva dôležitú úlohu čítanie s porozumením a práca s textom (programom divadelných predstavení). Preto môžeme pracovať aj na interaktívnej tabuli, aj priamo v pracovnom liste. Pred samotným riešením úloh je dôležité so žiakmi niektoré pojmy a údaje zopakovať napr.

- Čo predstavujú údaje znázornené nad stĺpcami? (počet detí na predstavení)
- Čo znamenajú čísla v riadku? (dni, v ktorých bude divadelné predstavenie)
- Koľko predstavení bude odohraných v divadle za mesiac február? (štyri) a pod.

Tento pracovný list je zaujímavý tým, že čísla sa nenachádzajú len pri hodnotách v stĺpci, ale aj v riadku. Preto je veľmi dôležité, aby sme pred samotným vypracovaním úloh venovali tomuto dostatočnú dôležitosť a čas. V tomto pracovnom liste na niektoré otázky odpovedáme zaškrtnutím políčka, niektoré odpovede zistíme iba výpočtom.

Úloha 1

Na ktorom predstavení bolo najviac detí?

- O smutnom kráľovi
- Perníková chalúpka
- Ako vajce zmúdrelo
- O dvanástich mesiacikoch

Úloha 2

Na ktorom predstavení bolo najmenej divákov?

- O smutnom kráľovi
- Perníková chalúpka
- Ako vajce zmúdrelo
- O dvanástich mesiacikoch

Úloha 3

Koľko detí spolu navštívilo divadlo?

Riešenie: $134 + 147 + 116 + 153 = 550$

Odpoveď: Divadlo spolu navštívilo 550 detí.

Úloha 4

O koľko viac detí videlo predstavenia O dvanástich mesiačikoch ako o Perníkovej chalúpke?

Riešenie: $153 - 147 = 6$

Odpoveď: Predstavenie O dvanástich mesiačikoch videlo o 6 detí viac ako predstavenie o Perníkovej chalúpke.

Úloha 5

Ktoré predstavenie videlo najviac divákov?

Odpoveď: Najviac divákov videlo predstavenie O dvanástich mesiačikoch.

Úloha 6

Vypočítaj, koľko detí bolo na prvom a poslednom predstavení.

Riešenie: prvé predstavenie – 134 detí, posledné predstavenie 153 detí

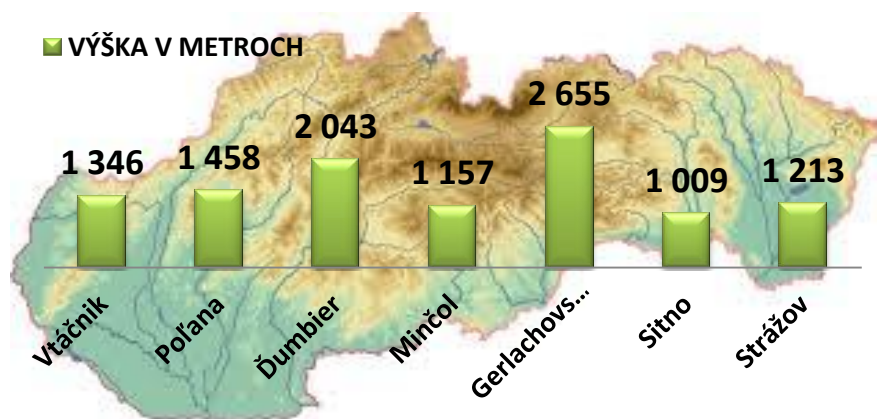
$134 + 153 = 286$

Odpoveď: Prvé a posledné predstavenie videlo 286 detí.

Reflexia: Pri vypracovávaní úloh žiakom veľmi pomohlo miesto pre výpočty. Pri vyhľadávaní údajov im pomohol obrázok znázorňujúci program divadla, kde si našli potrebné predstavenie na spracovanie a výpočet údajov v jednotlivých úlohách.

PRÍRODNÉ KRÁSY SLOVENSKA – VRCHY A POHORIA

(4. ročník ZŠ; prepojený s regionálnou výchovou; stĺpcový graf)



Prameň: vlastný zdroj

Úloha 1

Zapíš výšku vrchov do tabuľky.

SITNO	POLANA	MINČOL	STRÁŽOV	VTÁČNIK	ĎUMBIER	GERLACH

Riešenie:

1 009, 1 458, 1 157, 1 213, 1 346, 2 043, 2 655

Úloha 2

Zorad' výšku vrchov od najväčšieho po najmenší.

--	--	--	--	--	--	--

Riešenie:

2 655, 2 043, 1 458, 1 346, 1 213, 1 157, 1 009

Úloha 3

Zapíš názvy vrchov podľa ich výšky od najnižšieho po najvyšší.

--	--	--	--	--	--	--

Riešenie:

Sitno, Minčol, Strážov, Vtáčnik, Poľana, Ďumbier, Gerlach

Úloha 4

Označ výroky, ktoré sú pravdivé (pravda ✓, nepravda ✗).

- a) Vtáčnik je vyšší ako Strážov.
- b) Ďumbier je najvyšší vrch Slovenska.
- c) Gerlachovský štít je najvyšší vrch Slovenska.

Riešenie:

a) ✓ b) ✗ c) ✓

Úloha 5

Doplň výšky vrchov Slovenska podľa grafu a porovnaj rozdiel vo výškach.

Vtáčnik	Strážov	Poľana	Minčol	Ďumbier	Sitno	Gerlach	Ďumbier	Sitno	Minčol
1 346	>		1 157						
o ___ viac		o ___		o ___		o ___		o ___	

Riešenie:

Vtáčnik/Strážov

1 346 > 1 213 o 133 m

Poľana/Minčol

1 457 > 1 157 o 300 m

Ďumbier/Sitno

2 043 > 1 009 o 1 034 m

Gerlach/Ďumbier

2 655 > 2 043 o 612 m

Sitno/Minčol

1 157 > 1 009 o 148 m

Úloha 6

Múdra hlavička ☺. Pohoria a vrchy, ktoré patria k sebe, vyfarbi rovnako.

VYSOKÉ	ŠTIAVNICKÉ	NÍZKE	STRÁŽOVSKÉ	
SITNO	ĎUMBIER	STRÁŽOV	MINČOL	GERLACHOVSKÝ

Riešenie:

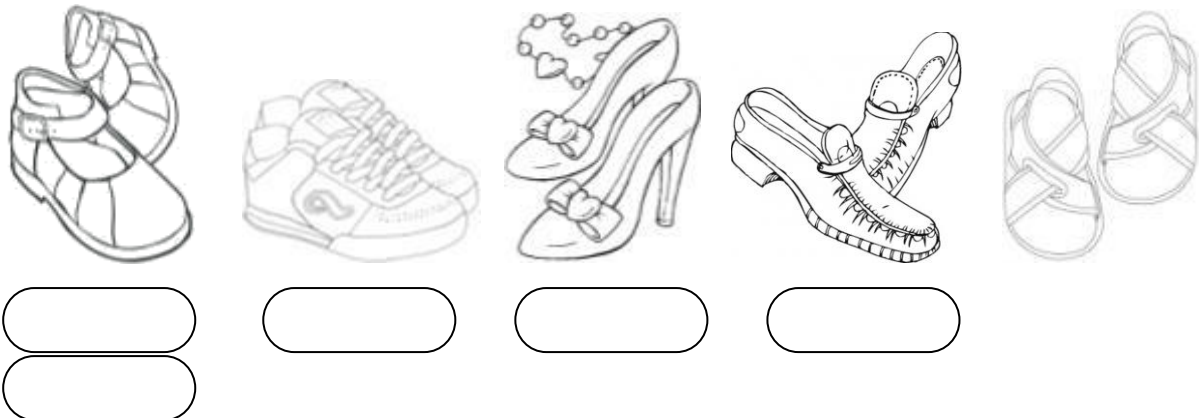
VYSOKÉ TATRY	ŠTIAVNICKÉ VRCHY	NÍZKE TATRY	STRÁŽOVSKÉ VRCHY	
SITNO	ĎUMBIER	STRÁŽOV	MINČOL	GERLACHOVSKÝ ŠTÍT

Reflexia: Žiaci v tomto ročníku pracujú s grafmi, tabuľkami a údajmi v nich veľmi dobre. Pri čítaní a zisťovaní údajov nemajú problémy vyhľadať požadovanú informáciu, ani ju spracovať. Pri porovnávaní výšok mali na pracovnom liste priestor na čiastkové výpočty. V poslednom ročníku primárneho vzdelávania nemajú z riešenia takýchto úloh rešpekt, ani obavy. Prostredie grafov im je známe a pracujú s nim bez problémov.

V OBCHODNOM DOME

(4. ročník; prepojené s finančnou gramotnosťou; stĺpcový graf)

Úloha 1



Pani predavačke sa stala v obchode nepríjemná vec. Pri oceňovaní tovaru jej spadli cenovky na pult a premiešali sa. Skús jej poradiť, ktorá cenovka patrí ku ktorej obuvi, ak vieš, že:

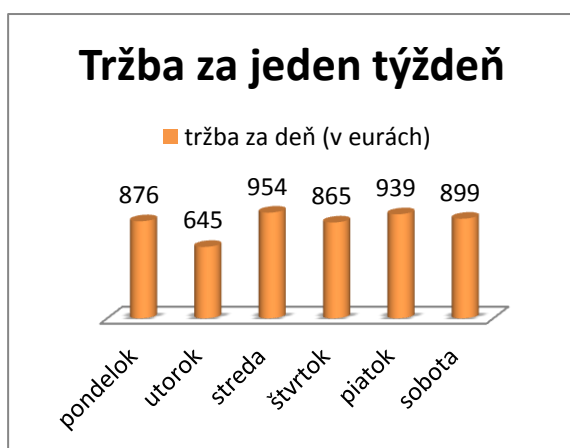
- detské topánky: ich cena má jednu desiatku a na mieste jednotiek párne číslo
- tenisky: súčet číslic je párne číslo a má dve desiatky
- lodičky: ich cena je polovica z ceny tenisiek
- poltopánky: ich cena je najvyššia
- sandále: ich cena je o 20 eur nižšia ako cena poltopánok



Riešenie:

Detské topánky – 16 €; tenisky – 26 €; lodičky – 13 €; poltopánky – 55 €; sandále – 35 €

Úloha 2



Prezri si graf, ktorý znázorňuje, za koľko eur predali obuv v predajni za každý deň v jednom týždni. Označ správnu (✓)/nesprávnu (✗) odpoveď:

- Najvyššia tržba bola v piatok.
- Najnižšia tržba bola v utorok.
- V stredu získali viac eur ako piatok.
- V utorok bola najnižšia tržba.
- V pondelok získali o 23 eur viac ako vo štvrtok.
- V sobotu získali o jedno euro menej ako 900 eur.

Riešenie:

- a) nepravda ✗; b) pravda ✓; c) pravda ✓; d) pravda ✓; e) nepravda ✗; f) pravda ✓

Úloha 3

Doplň do tabuľky chýbajúce údaje podľa grafu vyššie.

Pondelok			Štvrtok	Piatok	
	645	954			899

Riešenie:

Pondelok	Utorok	Streda	Štvrtok	Piatok	Sobota
876	645	954	865	939	899

Úloha 4

Zorad' tržbu podľa dní, od najnižšej po najvyššiu tržbu.

Riešenie: 645, 865, 876, 899, 939, 954

Reflexia: Úlohy v pracovnom liste vyriešili žiaci bez väčších problémov. Pracovali samostatne. Dôležitú úlohu zohrávalo čítanie s porozumením.

ZÁVER

Zvyšovanie matematickej gramotnosti už od žiakov mladšieho školského veku je dôležitou súčasťou komplexného vzdelávania na našich školách. Na to, aby sme u žiakov dosiahli požadovaný výkon, je potrebné, aby sa žiaci najskôr s grafmi, tabuľkami a diagramami oboznámili a následne pracovali na úlohách spoločne s učiteľom. Až po nadobudnutí základných vedomostí a informácií o nich, môžeme od žiakov očakávať, že dokážu s nimi pracovať aj samostatne.

V práci som sa snažila o načrtnutie možností ako s takýmito úlohami pracovať najskôr za asistencie učiteľa a neskôr i samostatne. Verím, že súbor pracovných listov vás bude inšpirovať a zároveň vám pomôže pri praktickom zavádzaní pojmov a riešení úloh s vašimi žiakmi.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ZDROJOV

1. TUREK, I. (2008) Didaktika. Bratislava : Iura Edition, 2008, 595 strán, ISBN 978-80-8078-198-9
2. PRŮCHA, J. a kol.: Pedagogický slovník, 3. vydanie, Praha: Portál, 2001, 419 strán, ISBN 80-10-00022-1
3. BENCOVÁ, M. a kol. (2010) Využitie informačných a komunikačných technológií v predmetoch 1. stupňa základnej školy. Košice: pre Ústav informácií a prognóz školstva vydala elfa, s. r. o., 287 strán, ISBN 978-80-8086-151-3

Internetové zdroje

1. Štátny vzdelávací program – Matematika – ISCED 1 [online]. statpedu.sk, [cit. 15. 04. 2014]. Dostupné na [www: http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/1stzs/isced1/vzdelavacie_oblasti/matematika_isced1.pdf](http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/1stzs/isced1/vzdelavacie_oblasti/matematika_isced1.pdf)
2. Testovanie 5-2013 – Priebeh, výsledky a analýzy [online]. nucem.sk. Dostupné na [www: http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2013/Spr%C3%A1va_T5-2013_final_18marec2014_OK.pdf](http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2013/Spr%C3%A1va_T5-2013_final_18marec2014_OK.pdf)
3. Test z matematiky v slovenskom jazyku – skupina A [online] nucem.sk . Dostupné na [www: http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2013/T5-2013_Test_z_matematiky_v_slovenskom_jazyku_A.pdf](http://www.nucem.sk/documents/46/testovanie_5_2013/T5-2013_Test_z_matematiky_v_slovenskom_jazyku_A.pdf)
4. Národný štandard finančnej gramotnosti [online] statpedu.sk [cit. 15. 4. 2014]. Dostupné na [www: http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/1stzs/isced1/ine_dokumenty/narodny_standard_financnej_gramotnost.pdf](http://www.statpedu.sk/files/documents/svp/1stzs/isced1/ine_dokumenty/narodny_standard_financnej_gramotnost.pdf)

ZOZNAM PRÍLOH

Príloha 1 Pracovný list – Vysvedčenie

Príloha 2 Pracovný list – V hračkárstve

Príloha 3 Pracovný list – V záhradke

Príloha 4 Pracovný list – Najčastejšie mená

Príloha 5 Pracovný list – V divadle

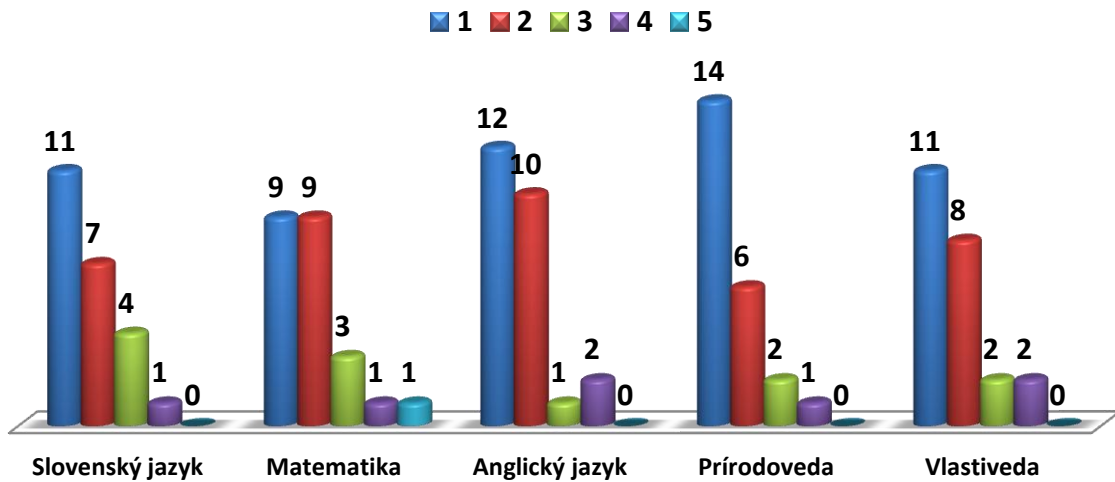
Príloha 6 Pracovný list – Prírodné krásy Slovenska

Príloha 7 Pracovný list – V obchodnom dobe

Príloha 1 Pracovný list – Vysvedčenie

Prezri si graf so známkami, ktoré vychádzajú žiakom tejto triedy na vysvedčení za prvý polrok. Správne odpovede zakrúžkuj. Veľa šťastia ☺!

IV. A trieda



1. **Najviac jednotiek budú mať na vysvedčení z:**

- a) Vlastivedy
- b) Prírodovedy
- c) Matematiky

2. **Na vysvedčení budú pravdepodobne mať:**

- a) sedem štvoriek
- b) šesť štvoriek
- c) päť štvoriek

3. **Na polrok asi prepadne:**

- a) jeden žiak z matematiky
- b) jeden žiak zo slovenského jazyka
- c) nikto neprepadne

4. **Najmenej trojok zatiaľ majú z:**

- a) Vlastivedy
- b) Anglického jazyka
- c) Slovenského jazyka

5. **Z matematiky majú rovnaký počet:**

- a) jednotiek a trojok
- b) jednotiek a štvoriek
- c) jednotiek a dvojok

6. **Do triedy chodí:**

- a) 25 žiakov
- b) 24 žiakov
- c) 23 žiakov

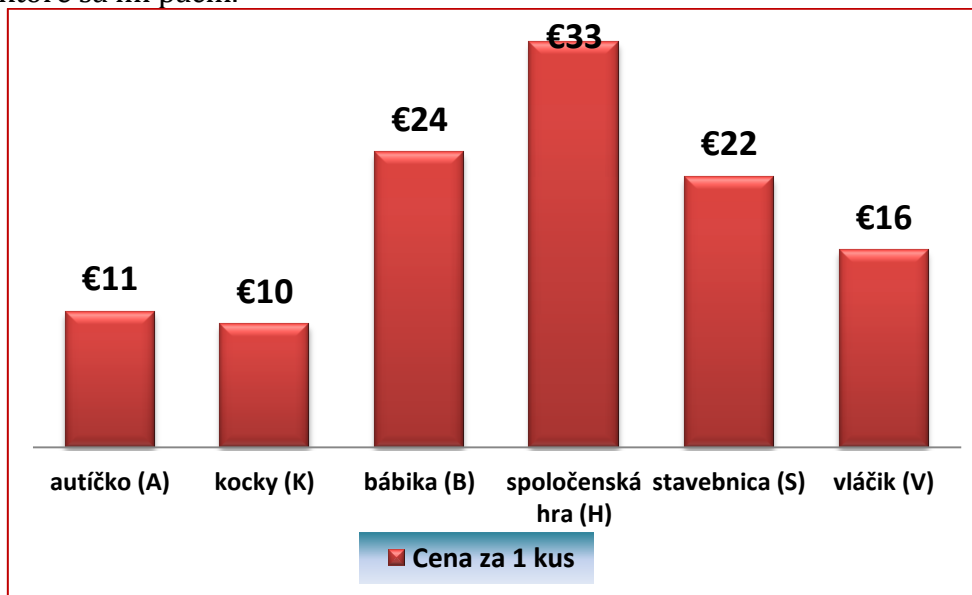
7. **Na vysvedčení budú mať spolu:**



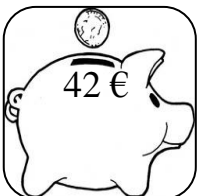





- a) 57 jednotiek, 40 dvojok, 12 trojok, 7 štvoriek, 1 päťku
- b) 47 jednotiek, 42 dvojok, 12 trojok, 5 štvoriek, 1 päťku
- c) 57 jednotiek, 40 dvojok, 12 trojok, 7 štvoriek, žiadnu päťku



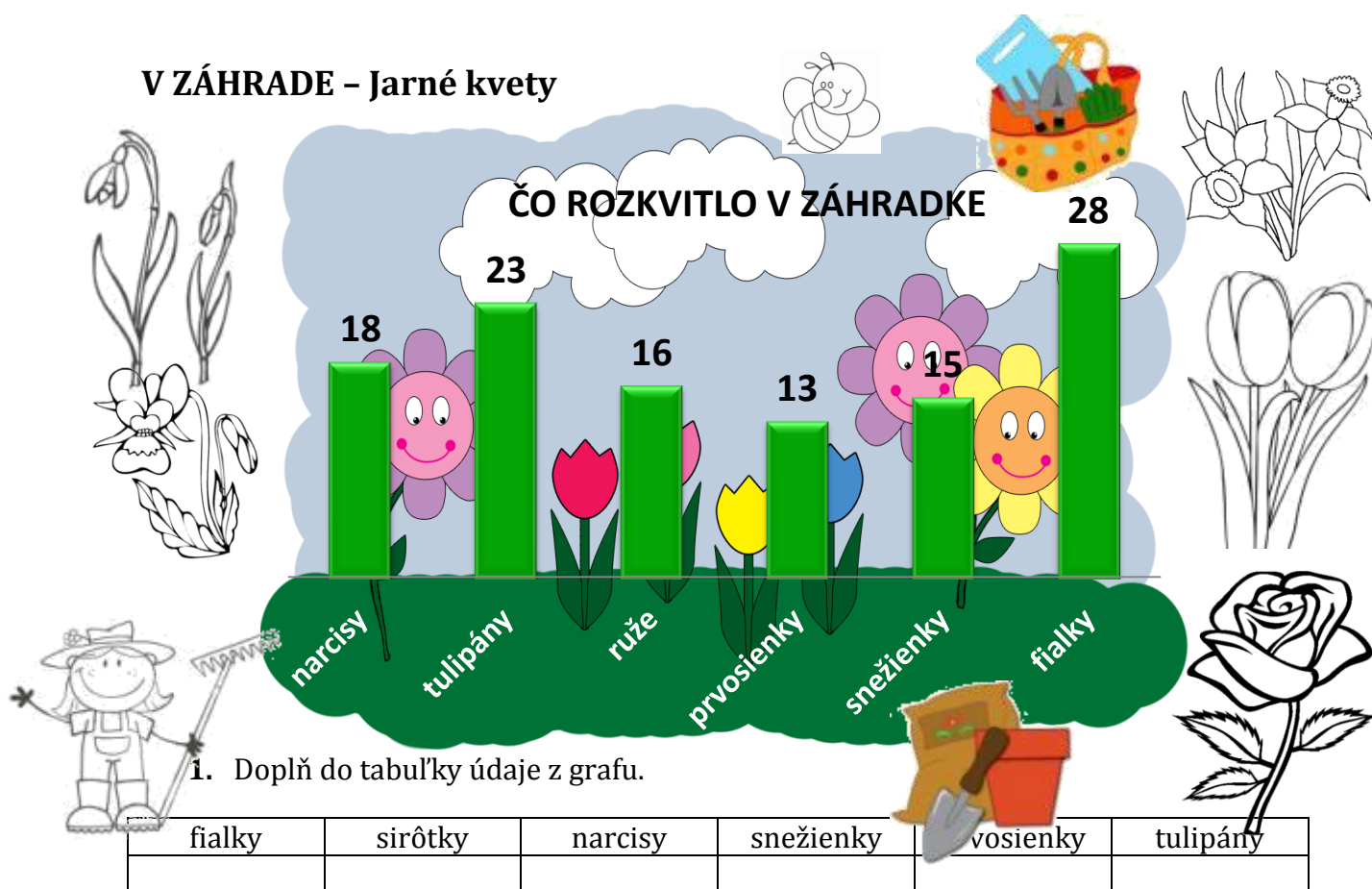
Príloha 2 Pracovný list – V hračkárstve

Deti si celý rok sporiли peniažky do svojich pokladničiek. Na nový rok pokladničky otvorili, spočítali svoje úspory, a v hračkárstve si prezerali hračky, ktoré by si chceli kúpiť. Nie všetci však mali dost' peňazí 😊. Tvojou úlohou je zistiť, či si mohli kúpiť hračky, ktoré sa im páčili.



TEREZKA		K B V	<input type="text"/>	
			Spolu:	
			Chýba:	
OLIVER		A H V	<input type="text"/>	
			Spolu:	
			Chýba:	
DENISA		B S K	<input type="text"/>	
			Spolu:	
			Chýba:	
MAREK		H V	<input type="text"/>	
			Spolu:	
			Chýba:	

V ZÁHRADE - Jarné kvety



1. Doplň do tabuľky údaje z grafu.

fialky	sirôtky	narcisy	snežienky	vosienky	tulipány

2. V záhradke Evke rozkvitlo tulipánov. Červených je 12, bielych 8. Koľko je žltých?

Výpočet: _____

Odpoveď: _____

3. Na každom koreni rozkvitlo 7 fialiek. Koľko koreňov fialiek Evka zasadila? (počítaj sčítovaním čísel)

Výpočet: _____

Odpoveď: _____

4. Evka chcela mamičke darovať kyticu kvetov. Uviazala ju z kvietkov, ktorých bolo o 3 menej ako narcisov. Z ktorých kvietkov uvila kyticu pre svoju mamičku?

Výpočet: _____

Odpoveď: _____

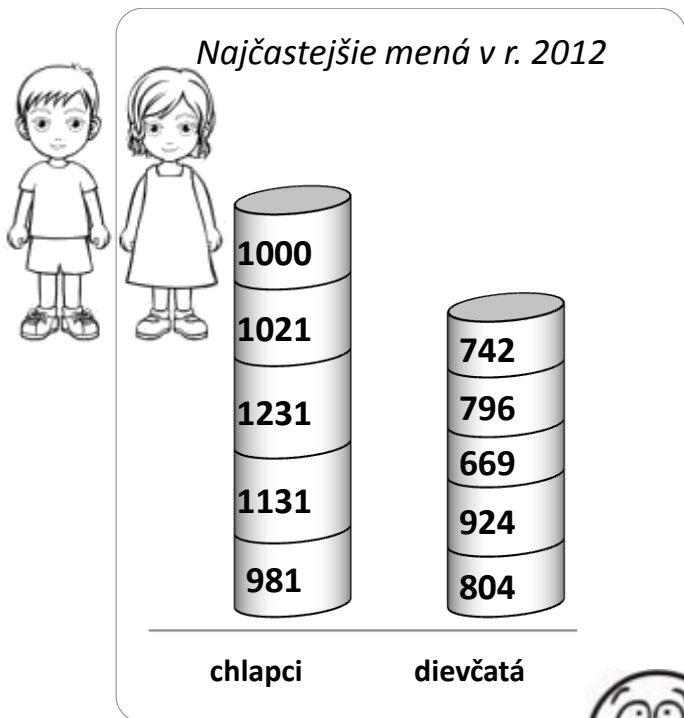
5. Zorad' názvy kvietkov podľa toho, koľko ich v záhradke vykvitlo. (pomenovania kvietkov zorad' od tých, ktorých vykvitlo najmenej)

--	--	--	--	--	--

Meno: _____

Príloha 4 Pracovný list – Najčastejšie mená

① *Príprav si farbičky. Vyfarbi meno a číslo rovnakou farbičkou. Najskôr chlapčenské mená, potom dievčenské. Mená sú napísané od mien, ktoré dali rodičia deťom najčastejšie. Doplň podľa grafu, koľko detí dostalo meno:*



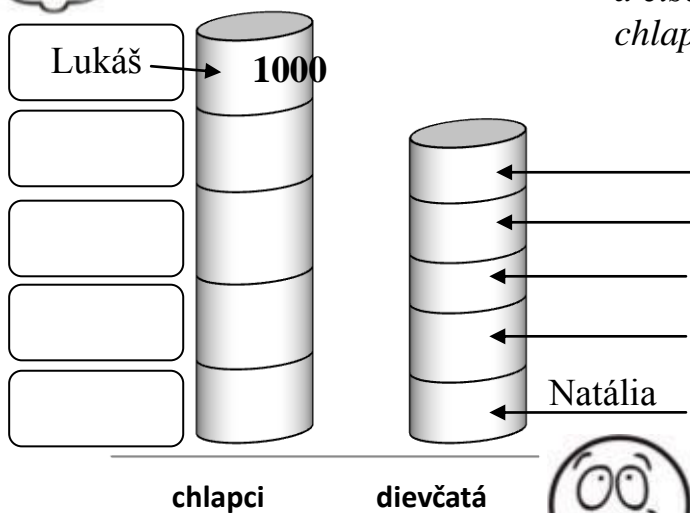
Jakub	1 231	Sofia	
Samuel		Natália	
Adam		Nela	
Lukáš		Viktória	
Michal		Nina	669



Najčastejšie mená v r. 2012



② *Napíš podľa predchádzajúceho grafu a čísel do jednotlivých dielikov mená chlapcov a počet mien pre dievčatá ☺*



- ③ Koľko chlapcov spolu malo najpopulárnejšie mená?
- ④ Koľko dievčat dostalo najpopulárnejšie mená?
- ⑤ O koľko viac je chlapcov ako dievčat?



Miesto pre tvoje výpočty ☺:

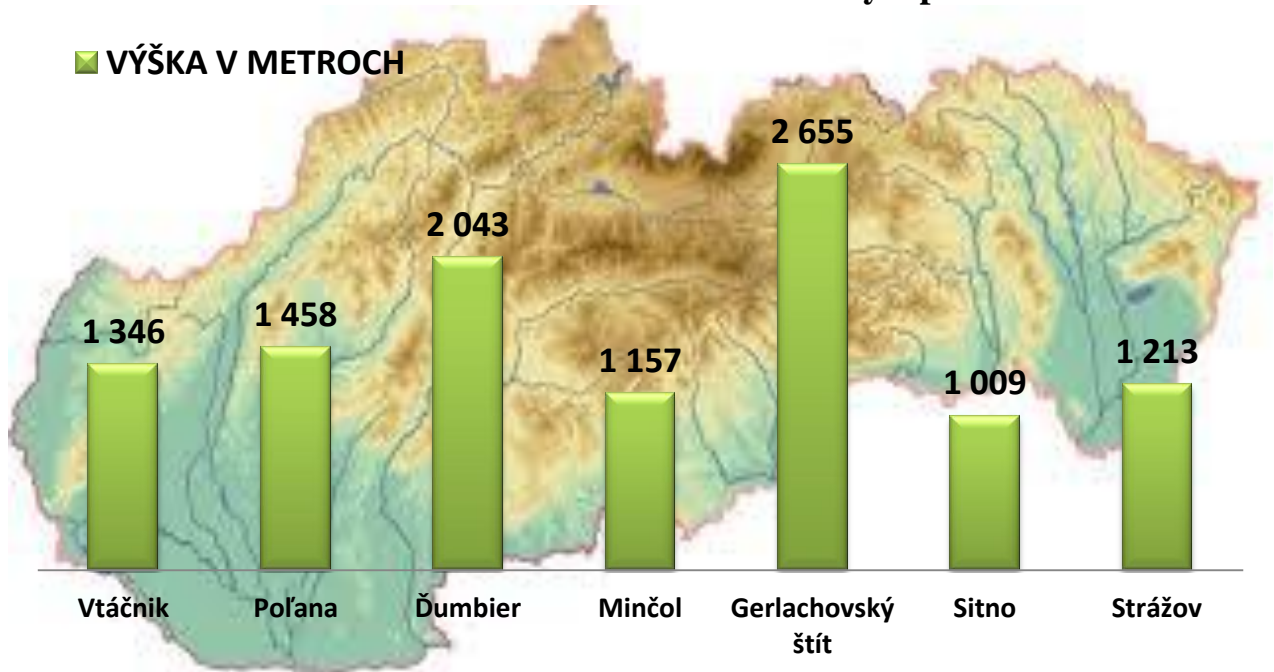


Ako sa ti darilo?



PRÍRODNÉ KRÁSY SLOVENSKA – vrchy a pohoria

■ VÝŠKA V METROCH



1. Zapiš výšku vrchov do tabuľky.

SITNO	POĽANA	MINČOL	STRÁŽOV	VTÁČNIK	ĎUMBIER	GERLACH

2. Zorad' výšku vrchov od najväčšieho po najmenší.

--	--	--	--	--	--	--

3. Zapiš názvy vrchov podľa ich výšky od najnižšieho po najvyšší.

--	--	--	--	--	--	--

4. Označ výroky, ktoré sú pravdivé (pravda ✓, nepravda ✗).

- d) Vtáčnik je vyšší ako Strážov.
- e) Ďumbier je najvyšší vrch Slovenska.
- f) Gerlachovský štít je najvyšší vrch Slovenska.

5. Doplň výšky vrchov Slovenska podľa grafu a porovnaj rozdiel vo výškach.

Vtáčnik	Strážov	Poľana	Minčol	Ďumbier	Sitno	Gerlach	Ďumbier	Sitno	Minčol
1 346	>	157	1						
o ____ viac		o ____		o ____		o ____		o ____	

6. Múdra hlavička ☺. Pohoria a vrchy, ktoré patria k sebe, vyfarbi rovnako.

VYSOKÉ	ŠTIAVNICKÉ	NÍZKE	STRÁŽOVSKÉ
SITNO	ĎUMBIER	STRÁŽOV	GERLAČOVSKÝ

Úloha 1

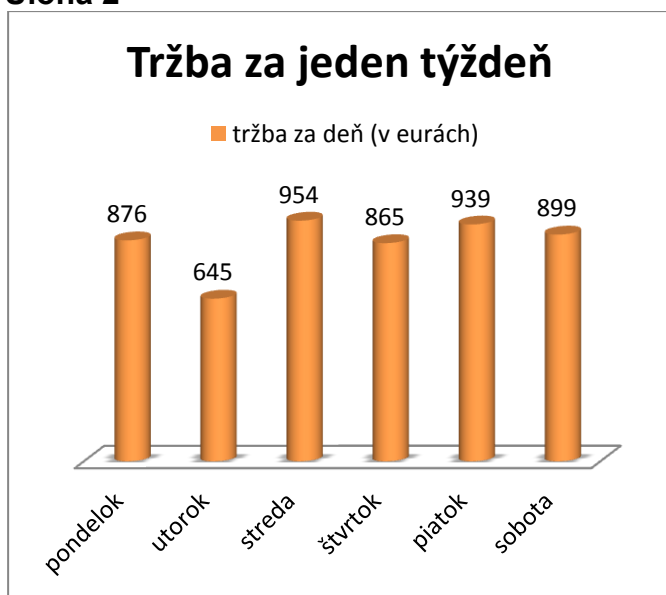


Pani predavačke sa stala v obchode neprijemná vec. Pri oceňovaní tovaru jej spadli cenovky na pult a premiešali sa. Skús jej poradiť, ktorá cenovka patrí ku ktorej obuvi, ak vieš, že:

- f) detské topánky: ich cena má jednu desiatku a na mieste jednotiek párne číslo
- g) tenisky: súčet číslic je párne číslo a má dve desiatky
- h) lodičky: ich cena je polica z ceny tenisiek
- i) poltopánky: ich cena je najvyššia
- j) sandále: ich cena je o 20 eur nižšia ako cena poltopánok



Úloha 2



Prezri si graf, ktorý znázorňuje, za koľko eur predali obuv v predajni za každý deň v jednom týždni. Označ správnu (✓)/nesprávnu (✗) odpoveď:

- g) Najvyššia tržba bola v piatok.
- h) Najnižšia tržba bola v utorok.
- i) V stredu získali viac eur ako piatok.
- j) V utorok bola najnižšia tržba.
- k) V pondelok získali o 23 eur viac ako vo štvrtok.
- l) V sobotu získali o jedno euro menej ako 900 eur.

Doplň do tabuľky chýbajúce údaje podľa grafu vyššie.

Pondelok			Štvrtok	Piatok	
	645	954			899

Zorad' tržbu podľa dní, od najnižšej po najvyššiu tržbu.