

Matematika na KamiNetu

PhDr. Kamila Balharová
 ZŠ Tábořská, Praha
kamila.balharova@gmail.com

Anotace: Článek se zaměřuje na popis obsahu matematiky na webových stránkách KamiNet od úkolů zaměřených na zápis jednotlivých čísel, porozumění a propojení počtu a čísla včetně pojmenování, schopnost porovnávání a třídění podle kritérií, orientace v tabulce, sčítání odčítání, násobení a dělení, převody jednotek až k záporným číslům, základům zlomků a představám procent. Popis se snaží zprostředkovat jednotlivé postupné kroky, aby i dítě s poruchou učení bylo schopné úkoly pochopit a řešit. KamiNet je zaměřen na výuku žáků se specifickými poruchami učení svým obsahem, rozsahem jednotlivých cvičení a typografií.

Klíčová slova: specifické poruchy učení, matematika, matematické operace, webové stránky KamiNet

Anotation: The article is focused on the description of the mathematics content at the KamiNet website, with its tasks ranging from writing of individual numbers, understanding the number and quantity including naming, ability to compare and sort by criteria, table orientation, addition, subtraction, multiplication and division, to negative numbers, orders of magnitude, basics of fractions and imagining percentages. The descriptions try to convey the single consecutive steps so that even children with learning disabilities were able to understand and solve the tasks. KamiNet is aimed at teaching pupils with specific learning disabilities with its content, extent of the exercises and typography.

Keywords: specific learning disabilities, mathematics, mathematical operations, KamiNet website

KamiNet¹ jsou webové stránky, které si dávají za cíl pomáhat s výukou dětem se specifickými poruchami učení v oblastech českého a anglického jazyka, matematiky a rozvoje vnímání. Jedná se o stránky, které jsou přizpůsobovány jak obsahem, tak typografií. Přizpůsobení vychází z českých i zahraničních výzkumů. Jedná se o přizpůsobení velikosti a typu písma², možnost změny barvy pozadí³, úkoly zaměřené vždy na jednu dovednost. Počet úkolů v jednom cvičení vyhovuje i žákům s poruchou pozornosti. Veškerá cvičení vycházejí z praxe speciálního pedagoga, ze situací, které řeší, když se na něj obracejí rodiče o pomoc při obtížích v matematice.

Na stránkách matematiky najdou učitelé i rodiče cvičení rozdělená do jednotlivých bloků. V blocích jsou pak cvičení označena tlačítka s barevnými symboly, aby se dítě snadněji pod vedením dospělého orientovalo. Pro rodiče či učitele je na stránkách KamiNetu podrobnější mapa, ve které najde krátký popis cvičení, které se pod jednotlivými tlačítky

1 BALHAROVÁ, K., PROKŠ, Z. KamiNet. Dostupné na: <http://kaminet.cz> [cit 12. 12. 2015]

2 BALHAROVÁ, K. Specifické poruchy učení, typografie a KamiNet. In: *Škola jako místo setkávání*. Univerzita Karlova: Praha, 2010. ISBN 987-80-7308-310-6.

3 BRITISH DYSLEXIA ASSOCIATION [online]. Dyslexia Style Guide. Dostupné na: http://www.bdadyslexia.org.uk/common/ckeditor/filemanager/userfiles/About_Us/policies/Dyslexia_Style_Guide.pdf [cit 12. 12. 2015]

skrývá. Pokud potřebuje, může se podívat i do návodů, kde najde popis jednotlivých cvičení.

Bloky jsou řazeny nikoli podle ročníků, ale podle tématických celků. V jednotlivých cvičeních je 7–10 jednotlivých úkolů. Za správné řešení každého z nich získá dítě usměvavého smajlíka, pokud se mu podaří správně vyřešit všech 7 úkolů, uvidí skákací opičku.

V následujícím textu najdete popis jednotlivých cvičení i doporučení, která se mi při práci s programem osvědčila. Pokud má dítě nějaký problém, doporučuji provést orientační zjištění pomocí cvičení na KamiNetu, co ještě dítě bezpečně zvládá a na čem lze stavět. Nemá cenu donekonečna procvičovat násobení a dělení, když dítě například zaměňuje zřetelně podobné číslice, pak je potřeba pracovat na rozvoji zrakového vnímání a po tuto dobu spíše dítěti čísla číst. Když dítě píše některé číslice tak, že se od sebe dají těžko odlišit, je třeba nastavit s ním pravidlo, jaký rozlišovací znak bude mít například sedmička od jedničky (sedmička bude mít přeškrtnutou nožičku). Nelze procvičovat sčítání s přechodem přes desítku, když dítě nezvládá odčítání do deseti. Vždy je nutné se vrátit až na samý základ, a teprve odtud postupovat dál. Pak může být vaše společné úsilí korunováno úspěchem.

Psaní na kalkulačce

Blok je zařazen jako první a je určen těm nejmladším podobně jako bloky **Počet, číslo, porovnávání a Třídění a výběr**.

Cvičení prvního bloku jsou zaměřena na procvičení **vnímání číslic a matematických znamének**. Úkolem dítěte je viděné číslo, číslo zadané slovy nebo matematické znaménko zapsat na kalkulačce. Číslice na kalkulačce i v zadání mají svou barvu. Dítě možná časem přijde na to, že **barvy číslic** jsou stejné v zadání i na kalkulačce. Neupozorňujte ho na to, nechte ho, aby si objevovalo samo. Někomu barva v orientaci pomáhá, někomu ne. Číslice na kalkulačce i v zadání mají svou barvu, proto dvouciferná čísla nemusí být jednobarevná.

V modrých a červených úkolech se vpravo nahore objevuje část metru s vyznačenými centimetry. V těchto úkolech se jedná spíše o inspiraci pro dospělého, který s dítětem pracuje, aby si společně ukazovali, kde číslo na číselné ose leží. Dobře doma poslouží krejčovský nebo skládací metr. Používejte ho, propojujte co nejčastěji získávání dovedností se skutečným životem. Hledejte, kde takovou dovednost potřebujete.

Matematická znaménka je potřeba rozlišovat podobně, jako se dítě učí rozlišovat jednotlivá písmena. Navíc u matematických znamének je třeba rozumět a **přiřazovat více forem jednomu významu**. (Například +, plus, a, znaménko pro sčítání). Dítě potřebuje získat dovednost přiřazování různých forem danému znaménku a rozumět jim v automatizované podobě. Pokud nemá všechny významy zautomatizovány, vynakládá příliš mnoho sil na rozluštění významu toho, co mu sdělujeme. Když se dítěti pletou **znaménka větší a menší**, pokuste se s ním probrat, proč je na jedné straně zobáček otevřený, co by to mohlo znamenat. Můžete to převést do praxe (například kam se vejde větší kus koláče...). Učte ho všimnout si a porovnávat podle detailu.

Ve cvičení jsou uváděna znaménka pro násobení a dělení, která se běžně vyskytují v učebnicích matematiky pro základní školy. Jsme si vědomi, že se děti mohou setkávat s **různými znaménky** – na kalkulačce, počítači. Proto na konci cvičení označené žlutým kruhem na tuto skutečnost **poukazujeme**.

Doporučuji nechat dítě vždy nahlas číst zadání (číslo, číslo zapsané slovy, matematické znaménko), najít na kalkulačce a napsat na ní. Snadněji tak ten, kdo s dítětem pracuje, pozná, jak dítě uvažuje a kde vznikají chyby.

Počet, číslo, porovnávání

Cílem cvičení označených červeně je propojení čísla a počtu. V prvních dvou úkolech dítě **přiřazuje počet k číslu**, ve druhých dvou **naopak**. V obou případech jsou cvičení rozdělena na dvě části. Nejprve se pracuje pouze s oborem čísel do 6, který mohou děti znát z

her v předškolní době, neboť se zde pracuje s puntíky na kartičce, které jsou rozmístěné jako na hrací kostce. V oboru do 10 jsou pak využité obrázky jahůdek volně rozmístěné na stránce. Dítě má označit zadaný počet jahůdek – procvičuje **porozumění slovnímu zadání čísla**.

V modrých cvičeních je úkolem dítěte zapsat příklad, který je zadán obrázkem, a následně ho vypočítat. V úkolu označeném trojúhelníkem zapisuje a sčítá pouze tečky na kartičkách. Používáme opět rozmístění teček jako na hrací kostce. V úkolu se neobjevují větší číslíčky než 6. Tato cvičení lze použít již v období nábvyku sčítání a odčítání do šesti. V dalších dvou typech příkladů se jedná o propojení zápisu příkladu pro sčítání a odčítání s **grafickým zpracováním**. U prvního příkladu každého cvičení je uvedeno i správné řešení, aby dítě vědělo, v jakém tvaru má příklady zapisovat.

Úlohy na **porovnávání** začínáme procvičovat na figurkách. Teprve pak pokračujeme v porovnávání čísel a v posledním cvičení je porovnávání počtu figurek s číslem.

V zelených cvičeních najdete procvičování čísel, která se mohou především dítěti s dyslexií (oslabeným zrakovým vnímáním) plést. Jedná se například o čísla podobná (3 – 8), obrácená (6 – 9), se záměnou pořadí jednotlivých číslic (71 – 17). Pokud tato cvičení dělají dítěti problémy, je tuto dovednost třeba procvičovat zároveň s cvičeními na **rozvoj zrakového vnímání**.

Třídění a výběr

Úkoly jsou zaměřeny na procvičení třídění podle daných kritérií. V prvním cvičení nazvaném opičky dítě procvičuje dovednosti, které zdánlivě s matematikou nesouvisí. Učí se **vybírat a pracovat podle zadání**. Jeho úkolem je najít a označit opičky, které jsou stejně natočené. Procvičuje svou prostorovou orientaci i zrakové vnímání a rozlišování.

Ve druhém cvičení dítě dostává zadání dvojím způsobem – **číslem a slovem**. Má totiž označit počet kartiček zadaných číslem a slovy se dozvídá, kolik bodů na hledané kartičce je. Pozor, zadaný počet kartiček, které má dítě označit, se neshoduje s počtem, který je na stránce. Na stránce může být více kartiček se zadaným počtem bodů, než kolik jich má označit. Musí se tedy **řídít dvěma pokyny**.

Ve třetím cvičení má označit kartičky, kterých je na stránce nejvíc. Zdánlivě jednoduchý příklad vůbec jednoduchý není. Počet stejných kartiček nebývá na první pohled zřejmý. Dítě si počítáním svůj odhad musí ověřit. Dítětem vybraná kartička získá zelený rámeček, aby bylo vidět, kterou již vybralo. Svůj výběr má možnost i zrušit opětovným kliknutím na kartičku.

Třídění **podle jedné zadané vlastnosti**, to je náplň modrých cvičení. Dítě se orientuje na stránce plné několika geometrických tvarů různě velkých a různě barevných. V prvních třech cvičeních má dítě zadanou jednu vlastnost, podle které má třídít. Například v modrém trojúhelníku se jedná o barvu. Tím, že dítě klikne na první obrazec, určí program, jakou barvu vybralo. Vybraný obrazec se mu zobrazí na stránce vpravo nahoře. V hlavním poli se mu vybraný obrazec podbarví šedou barvou. Když dítě zmáčkne tlačítko hotovo, vyhodnotí mu program, kolik obrazců určilo správně, a v kolika chybovalo.

Nejtěžší je cvičení označené otazníkem a modrým čtvercem. Zde si dítě nejprve **samo vybere, podle jaké vlastnosti** bude třídít. Po zmáčknutí vybraného tlačítka se ale zdánlivě nic nestane. Dítě si vybranou kategorii musí pamatovat, a podle ní pak postupovat. Jinak se princip nemění.

Orientace v tabulce

Orientaci procvičujeme pomocí desítkové či stovkové tabulky, buď plné číslic, nebo prázdné. Barvu je zde možné využít jako nápovědu při přičítání desítky. Dítěti však tuto informaci nesdělujeme. Pokud si toho všimne samo, mohou mu barvy pomoci i v dalších cvičeních. Pro orientaci, zda se činnost automatizuje, se měří celkový čas, který se zobrazí po

ukončení testu.

Vyhledávání čísel v **desítkové tabulce** slouží k rychlé orientaci. Když dítě označí (klikne) na nesprávné číslo, nic se nestane, když klikne na správné, objeví se pod tabulkou banán pro opičku. Po splnění všech devíti úkolů uvidí i radostně skákající opici, kterou právě nakrmilo. Pro starší a pro dospělé, kteří se s dítětem učí, se vpravo nahoře objeví **čas**, za který dítě všech devět úkolů splnilo.

Než děti začnou cvičit modrá cvičení, je vhodné přidat **jmenování číselné řady** dopředu nebo pozpátku (u stovkové tabulky vybrat libovolnou desítku). V červeném cvičení se dítě učilo vyhledávat čísla mezi ostatními a mohlo si fixovat jejich postavení v desítkové řadě. V modrém cvičení má stejný úkol, který řeší ve změněných podmínkách. Tabulka je **na počátku prázdná**. Náповědu získává dítě postupně. Číslo, které určí správně, mu v tabulce **zůstane zobrazeno**, čímž napomáhá další orientaci.

Čas dítěti zapisujte do tabulky, aby si mohlo své časy porovnávat. Sledovat, zda se při náročnějších podmínkách čas zhoršil, a tedy je nutné tento typ cvičit, nebo už má číselnou desítkovou řadu tak automatizovanu, že čas je srovnatelný s dosaženým nejlepším časem v červeném cvičení. Pak může dítě postoupit na žluté cvičení. Jedná se o nejtěžší typ cvičení orientace, neboť dítě již **žádnou náповědu** nezíská. Jedinou zpětnou vazbou, že kliklo na správné číslo, je objevení se banánku pod tabulkou. Cílem je dostat se v čase na úroveň, kterou dítě získalo jako nejlepší v červených cvičeních.

Úkolem dítěte v zelených cvičeních je označit číslo, které se v řadě čísel nachází **hned před – tedy odčítání jedničky**, a zároveň vyhledávání výsledku v tabulce. Jedná se o **nácvik orientace** při zadávání výsledku v tabulce, kterou bude následně procvičovat i při **přičítání a odčítání desítky**.

Pokud se dítě ve škole učí systémem krokování a v době rozšiřování oboru do 100 stále počítá po jedné a krokuje si, doporučuji, abyste si podobnou tabulku vytvořili (nebo jen jako obrázek vytiskli) a s figurkou ho nechali krokovat vždy o deset více. Pokud se držíte systematicky jednoho sloupce ($14 + 10$, $24 + 10$, $34 + 10\dots$), přijde časem dítě buď na posun v tabulce o řádek níž, nebo pojmenuje, že jsou čísla ve sloupci stejně barevná. My ho v tomto okamžiku můžeme navést na **desítkovou soustavu vyjádřenou v tabulce**.

Sčítání

S kalkulačkou se učilo dítě pracovat již v tématu Psaní na kalkulačce. V těchto cvičeních musí potvrdit svůj výpočet tlačítkem „vyhodnot“. Teprve poté zjistí, zda příklad vypočítalo správně. Pokud ano, získá k příkladu usměvavého smajlíka. Pokud ne, jeho výsledek je přeškrtnutý a vedle je uvedený správný. Vpravo nahoře se objeví pomůcka dvou metrů, které naznačí, jak mu dvě pravítka mohou pomoci k výpočtu.

Jedná se o cvičení, ve kterých dítě sčítá **bez přechodu desítky**. V nejjednodušších případech pouze jednotky do 10, pak příklady, ve kterých přičítá jednotky k desítce do dvaceti nebo obráceně, následují příklady na přičítání jednotek, ale ne již pouze k desítce, ale k libovolnému číslu nad deset tak, aby nebylo porušováno pravidlo o tom, že dítě ještě nepočítá s přechodem přes deset. Poslední v řadě příkladů je přičítání jednotek v oboru do 100. Jedná se o podobné příklady jako v kapitole Orientace v tabulce, zde ale bez opory v tabulce při počítání. Následují příklady, ve kterých se pouze **přičítá desítka** k desítkám, později k libovolnému číslu v oboru do 100. Pomůckou, aby si mohlo dítě uvědomit, kde dělá chybu, jsou dvě části metru, které se objevují v pravé horní části stránky a vzájemným posunutím ukazují správný výsledek. Červená i modrá cvičení jsou podobná jako **cvičení na sčítání** využívající tabulku. Zde však dítě takovou **náповědu nemá**.

Zvláštní typ příkladů tvoří **přechod přes desítku**. Někteří děti dlouho setrvávají u využívání prstů na rukou. Ty jim ale při počítání vyšších čísel obvykle nestačí a nedokážou si s tím poradit, proto dělají hodně chyb. Každé dítě si potřebuje vytvořit systém počítání přes

deset. Nezáleží příliš na tom, který dítě zvládne, ale **zda vůbec nějaký zná a má ho zautomatizovaný**. Cvičení jsou rozfázována na přičítání k jednotlivým velkým číslům. Doporučuji dělat je **postupně** a k dalšímu postoupit až **po dokonalém ovládnutí** předchozího.

Odčítání

Jednotlivá cvičení jsou řešena podobně jako cvičení na sčítání včetně vyhodnocování. Úkoly jsou rozděleny na cvičení **bez přechodu desítky** a **s přechodem desítky**. V nejjednodušším cvičení **bez přechodu desítky** odečítá pouze jednotky do 10, v druhém cvičení odčítá desítky. Následují příklady, ve kterých odčítá jednotky od čísel do dvaceti, respektive do 100.

Modrá cvičení **navazují na přičítání desítky** ve cvičeních využívajících tabulku. Zde však dítě takovou **nápovědu nemá**. Začíná se příklady, ve kterých pouze odčítá desítku od desítek. V dalším příkladu se desítka odčítá od libovolného čísla v oboru do 100. Následují příklady na odčítání jednociferného čísla od deseti a v posledním cvičení od desítek v oboru do sta. Zde dítěti opět mohou pomoci **barvy číslic** na kalkulačce.

Zvláštní typ příkladů tvoří **přechod přes desítku**, podobně jako u sčítání. Je vhodné znovu připomenout **princip rozkladu**. Proto jsou zde zařazeny opět typy příkladů, ve kterých se v rozkladu používá vždy jedno stejné číslo. Jakmile dítě tento systém uchopí a rozumí mu, je po chybách. Pokud je nedělá z nedostatku soustředění.

Sčítání a odčítání větších čísel

Úkoly jsou zaměřeny na procvičení **sčítání a odčítání** v oboru přirozených čísel do 100. Jedná se o procvičování sčítání a odčítání dvěma způsoby – pod sebou a z hlavy. Příklady slouží k tomu, aby si dítě vybralo jeden způsob, který mu bude více vyhovovat.

Při **sčítání pod sebou** dítě využívá klávesnici, **u prvního příkladu má nápovědu**, jak má postupovat. Vypočítané příklady zůstávají zobrazené vlevo nahoře. Pokud jsou vypočítané správně, zobrazí se u příkladu i usměvavý smajlík.

Při **počítání z hlavy** se žádný návod dopředu neobjevuje. Na stránce je pouze kalkulačka a příklad. Po vypočítání příkladu se vpravo nahoře objeví dva ze způsobů počítání – využití počítání pod sebou, které již procvičovali výše, a postupné přičítání nejprve desítek, a poté jednotek.

Červená i modrá cvičení jsou zaměřena na sčítání. Začíná se jednoduchými příklady, ve kterých dítě **nemusí počítat s přechodem přes deset**. Následují příklady, kde se již počítá **s přechodem přes deset**, ale neobjevují se zde jednoduché příklady. Ke střídání všech typů příkladů dochází až v posledním cvičení označeném **vše**. Červená a modrá cvičení se liší druhým úkolem. V červených cvičeních se jedná o procvičování přechodu přes deset pod sebou **s pomocným řádkem**, kam si dítě zapisuje celý vypočítaný výsledek, nemusí si pamatovat desítky a z hlavy je přičítat. Automatizuje si tak dovednost, kterou bude potřebovat později. U sčítání z hlavy jsou v tomto druhém případě zařazeny příklady, ve kterých je součet jednotek vždy 10.

Žlutá a zelená cvičení jsou zaměřena na odčítání. Stejně jako u sčítání se začíná jednoduchými příklady **bez přechodu přes deset**, následují příklady **s přechodem přes deset** a třetí úroveň tvoří souhrnné cvičení. Při **odčítání pod sebou** se **u prvního příkladu** objeví vpravo nahoře **návod**, po jeho vypočítání ale zmizí a dál se objevuje pouze vyhodnocení vypočítaného příkladu. Dítě používá k výpočtu klávesnici.

Při **počítání z hlavy** se žádný návod dopředu neobjevuje. Na stránce je pouze kalkulačka a příklad. Po vypočítání příkladu se vpravo nahoře objeví dva ze způsobů počítání. Jedním je využití počítání pod sebou, včetně označení desítek, které si musí zapamatovat, a

následně od desítek odečíst. Druhým je postupné odčítání nejprve desítek, a poté jednotek.

Násobení a dělení

Celá tato velká oblast je rozdělená na čtyři velké bloky. Začíná se vyhledáváním násobků v tabulce, pokračuje malou násobilkou až k násobení a dělení větších čísel.

Na první stránce **Násobků v tabulce** si může dítě **prohlédnout násobky ve stovkové tabulce**. Pokud pracovalo na orientaci v tabulce poctivě, mělo by se v ní již dobře orientovat. Je vhodné násobky při klikání **pojmenovávat slovy**. V těchto cvičeních dítě nezískává banány, ani se po splnění úkolu neobjevuje za odměnu opice. Stránka zůstává bez dalších pomůcek a rušení, pouze se správně označené číslo podbarví. Po splnění úkolu se pak objeví čas, za který úkol dítě splnilo, a velký banán s volbou dělat úkol znovu, nebo jít zpět. U všech násobků je vždy celá stovková tabulka. Násobky, které se dítě běžně učí (násobky čtyř do čtyřiceti) se podsvítí příslušnou barvou a zbytek tabulky do 100 zšedne. Ne však násobky, které si dítě zvolilo. Ty jsou stále podbarvené, ale čísla na nich nejsou výrazně černá, ale pouze šedivá. Naznačují tak, že násobky pokračují i dále. Opět dítěti nic nevnucujeme. Druhá stránka ukazuje názorně, že větší číslo může vzniknout jako **násobek různých čísel**. Můžeme s dítětem probrat, že i jiná čísla, například 12 nebo 18, zná z více násobků.

Cílem dalších cvičení je procvičit násobky. Dítě má za úkol v tabulce kliknutím označit **všechny zadané násobky**. Program dovoluje označovat násobky i na přeskáčku. Důležité je, **za jak dlouho** dítě všechny násobky správně označí. I kdyby chtělo pracovat pouze tak, že bude klikat postupně na všechna čísla, program mu bude barevně podbarvovat pouze násobky daného čísla. Jinak řečeno, dítě se bude učit, i když o to nebude stát a bude si jen hrát. V těchto cvičeních se nezjišťuje, kolik udělalo chyb. Zda zná či nezná násobky poznáte z času, který dítě bude potřebovat k tomu, aby dokončilo cvičení.

První sada cvičení **Malé násobilky** navazuje na předchozí velkou skupinu cvičení, kde dítě označovalo násobky jednotlivých čísel v tabulce. Násobky jednoho čísla se mu zobrazují podsvícené barvou podobně, jako je to znázorněné na tlačítku. V těchto cvičeních sice bude dostávat **příklady pouze zvolené násobilky**, ale výsledky zaznamenává vždy do celé stovkové tabulky. Chyby program nepočítá, pouze **podbarví správný výsledek** a nechá ho podbarvený. Program je v těchto cvičeních nastaven tak, že se příklady neopakují. Tím dochází u dětí, které mají dobrou zrakovou paměť k postupnému **grafickému připomenutí**, jak byly tyto násobky v tabulce rozmístěny, a stávají se tak nápovědou.

Úkoly bloku **Násobení a dělení** jsou zaměřeny na procvičení uvědomění si principu **těchto početních operací**. K příkladům jsou přidávány ilustrace, které znázorňují skupiny, se kterými dítě počítá. Ilustrace jsou trojího typu:

1. tečky ve čtverci řazené jako na kostce z her, které dítě zná,
2. tečky v řádcích a sloupcích,
3. prázdná tabulka s vyznačenými buňkami.

Cvičení nazvaná **Zobrazené příklady** procvičují dovednost vnímat násobení a dělení jako **práci se skupinami**. Dítěti se zobrazí ilustrace k násobení. Buď se jedná o uspořádání bodů v tabulce v řádcích a sloupcích nebo uspořádání bodů v rámečku podobně jako na házeči kostce, ale ne pouze do šesti, ale až do devíti. Podle ilustrace má dítě zapsat příklad. Za správně vypočítaný příklad dostane banán pro opici. V této obtížnosti nejde o to, aby počítalo příklady. Důležité je, aby si uvědomovalo, **co násobení znamená**. Jak nám může zjednodušit počítání, pokud ho známe. V ilustracích se objevují černé body řazené v řádcích a sloupcích. Kdybychom je hlavně u větších čísel měli počítat po jedné, snadno uděláme chybu. Dítěti může při počítání pomoci násobilka, kterou procvičovalo v předchozích cvičeních. Stačí jen podle ilustrace vytvořit příklad. Úkolů je celkem jen sedm. Je to proto, že vyžadují velkou míru soustředění. Na rozdíl od některých cvičení, kde zůstávají již vypočítané příklady zobrazené,

zde tomu tak není. Stránka by se mohla stát nepřehlednou. Vpravo nahoře dítě po zapsání příkladu uvidí, zda ho vypočítalo správně, a zároveň vždy správnou ilustraci k příkladu, tentokrát s kuličkami na počítadle. Pro lepší orientaci jsou kuličky odděleny po pěti malou mezerou.

Cvičení označená kruhem a křížkem chtějí po dítěti, aby zobrazený příklad nejen zapsalo, ale i **vypočítalo**. Třetí cvičení označené křížkem procvičuje dělení, ale k zapsání příkladu potřebuje i násobení, jinak musí po jedné počítat všechny tečky. Na kolik částí má tečky rozdělit, je znázorněno čarami. U těchto příkladů se nezobrazuje kalkulačka. K zapsání příkladů používá dítě vlastní klávesnici. Současně si musí myší nebo tabulátorem nastavit kurzor do správného políčka. To ho učí **koordinaci pohybů** i návyky pro práci s formuláři v počítači.

Ve cvičeních označených modrou barvou má dítě příklad zapsaný, pod zápisem je ilustrace – tečky ve čtverci opět řazené jako na kostce. Úkolem je na kalkulačce zapsat výsledek a vyhodnotit. Vpravo nahoře se po vypočítání zobrazuje ilustrace již vypočítaného příkladu – prázdná tabulka s vyznačenými buňkami. V těchto příkladech se může dítě těšit ze smajlíků, které mu při správně vypočítaných příkladech zůstávají na obrazovce.

Příklady jsou rozdělené **podle náročnosti**. V prvním cvičení se dítě bude setkávat pouze s příklady, které se mu budou zdát lehké, neboť nebude násobit vyšším číslem než 5. Ve druhém cvičení se bude setkávat vždy s násobením menšího čísla (do 5) větším (nad 5). Ve třetím bude procvičovat naopak pouze násobení větších čísel (nad 5) a poslední – modré cvičení je **souhrnné procvičování**.

Dělení je náplní třetí sady cvičení. Podobně jako u násobení, i při dělení má pod příkladem, který má vypočítat, ilustraci. Zde se jedná o bílou plochu obdélníku rozdělenou modrými čarami na tolik částí, na kolik má dítě číslo rozdělit. Vpravo nahoře se mu po vypočítání příkladu objeví i kompletní názorné zobrazení příkladu ve stejném tvaru, jako je ilustrace pod příkladem.

Dělení je rozděleno na **čtyři typy příkladů**. V prvním dítě dělí 1, 5 a 10, tyto příklady se dětem často zdají nejlehčí. V druhém je zařazeno dělení 2, 4, 8 – násobky dvou. Ve třetím dělí 3, 6, a 9, tedy násobky tří. Samostatné je dělení číslem 7. Nakonec je opět zařazeno **souhrnné procvičení dělení**.

Zajímavé pro mne bylo pozorovat děti s poruchami učení při práci s většími čísly, ať už šlo o sčítání, odčítání, násobení, nebo dělení. Děti byly schopné chvíli sčítat, pak přejít na násobení a zase se vrátit ke sčítání. Že jim nevyšel správný výsledek, nemusím snad zdůrazňovat. Často jsem pozorovala chyby při přechodu přes deset, a následně při práci s číslem jedna a nula. Proto jsou zde právě takové příklady zařazeny a pokud možno co nejpodrobněji rozfázovány do jednotlivých kroků postupu, které by dítě mělo zvládnout. Opakováním jednotlivých cvičení má možnost si lépe tyto kroky zafixovat a zautomatizovat. Základem práce s matematikou na KamiNetu je tedy výběr těch nejvhodnějších cvičení pro konkrétní dítě, systematická práce a opakování a uvážlivé postupování k dalším náročnějším úkolům. Vždy je ale dobré, v případě, že se dítěti dané cvičení nedaří, hledat zdroj chyb, a na základě toho se případně vracet k jednodušším příkladům – k základům dosud nezvládnuté dovednosti.

Násobení a dělení větších čísel

Úkoly na násobení jsou rozděleny na cvičení bez přechodu desítky a s přechodem desítky. Vpravo nahoře se objeví při zadání prvního příkladu i návod, jak může dítě postupovat při práci v programu. Samozřejmě existují i jiné způsoby násobení větších čísel a s některými se setká při vyhodnocení a kontrole. Příklady vyžadují soustředění, proto je jich pouze sedm.

Cvičení na **Násobení dvouciferného čísla jednociferným** jsou rozdělena na dvě úrovně. V první úrovni bude dítě dostávat pouze příklady, ve kterých **nedojde při násobení k přechodu desítky**. Dítě si tedy nemusí nic pamatovat a nikam nic přičítat. V druhé úrovni pak přibývají **příklady s přechodem přes deset**. Při vyhodnocování mu vlevo budou postupně přibývat vypočítané příklady, ty správně budou navíc označeny usměvavým a příkyvujícím smajlíkem. Vpravo nahoře uvidí i kontrolu pomocí indického násobení. Mnoha dětem s poruchou pozornosti tento způsob násobení vyhovuje, ale je nutné ho vysvětlit rodičům. Výhodu vidím v tom, že si dítě nemusí pamatovat desítky, které má přičíst.

Násobení dvouciferného čísla dvouciferným je rozděleno na tři typy cvičení. První typ je opět nejjednodušší, při násobení nebude docházet k přechodu přes deset, tudíž pro dítě budou nejjednodušší. Je to proto, aby se nejprve naučilo orientovat na stránce a správně zapisovat čísla do rámečků. Přitom si musí myší nebo tabulátorem nastavit kurzor do správného políčka. Druhý a třetí typ jsou podobné, v obou případech bude násobit **s přechodem přes deset**, ale ve cvičeních označených modrým kruhem bude násobit menšími čísly (do 5), kdežto ve cvičeních označených modrým křížkem bude násobit většími čísly (nad 5).

Při vyhodnocení uvidí postup prostřednictvím indického násobení, a zároveň, pokud se mu nepodaří vypočítat příklad správně, tak i jednotlivé výsledky (výsledek násobení čísla jednotkou + výsledek násobení čísla desítkou) sečtené. Pomocí tohoto zobrazení lze najít i to, kde dítě dělá chybu, a zaměřit se na její odstranění.

Do žluté sady jsou zařazena cvičení, ve kterých dítě **dělí jednociferným dělitelem se zbytkem**. U prvního příkladu najde dítě vpravo nahoře **nápovědu postupu**. Dále se už nápověda nezobrazuje. Nejprve dítě hledá nejvyšší násobek dělitele, který napíše do výsledku. Poté vynásobí výsledek dělitelem a zapíše **do pomocného řádku** pod příklad. Tato dvě čísla od sebe odečte, a vyjde mu zbytek.

Příklady skrývající se pod žlutým křížkem a čtvercem již pomocný řádek k odečítání nenabízejí. Náročnost je opět odstupňována rozdělením na příklady **s jednociferným výsledkem** (žlutý křížek) a **s dvouciferným výsledkem**.

Vpravo nahoře se po stisknutí tlačítka „vyhodnot“ objeví šedivou barvou příklad tak, jak ho zadalo dítě. Pod ním je pak správný postup při řešení. Tím se dá přijít na to, kde a jaký typ chyby dítě dělá. Podtržení čísel na vstupních tlačítkách symbolizuje pomocný řádek.

V zelených cvičeních na **dělení dvouciferným číslem** najdou děti ve všech typech příkladů pomocný řádek, který je u těchto příkladů vždy vhodné používat. Sem si zapíše výsledek kontroly (vynásobení výsledku dělitelem), a ten následně odečtou od horního čísla. Poslední cvičení pak již vyžaduje i **sepsání další číslice** před dalším dělením. Cíleně jsou zde pouze takovéto příklady, aby si dítě tento krok postupu zafixovalo.

Ať už se jedná o sčítání a odčítání, nebo o násobení a dělení větších čísel, najdete u každého typu příkladu **návod**, jak lze postupovat. Tento návod je však uváděn **pouze u prvního příkladu**, u dalších příkladů se po vypočítání zobrazují další možnosti jak příklad počítat – sčítání pod sebou, sčítání po desítkách a jednotkách zpaměti, indické násobení... V místě, kde byla nápověda, se zobrazí i chybný výpočet dítěte, takže lze odhalit, ve kterém kroku chybí. Návodů využívají barvu k větší názornosti. Zelené podsvícení označuje desítky, červené pak jednotky.

Záporná čísla

Záporná čísla mají za cíl **rozfázovat** sčítání a odčítání záporných čísel na co nejmenší kroky, aby bylo možné zjistit, ve které fázi dítě chybí, a následně mu pomoci pochopit

Řády

Dělení deseti, stem, desetinná čísla, jak vypadá číslo, když se řekne tři desetiny, **zaokrouhlování celých i desetinných čísel**, to vše zde lze nalézt.

Jediné červené cvičení je zaměřeno na **dovednost dělení a násobení deseti a stem**. Dítě musí dávat pozor na to, zda má dělit, nebo násobit, a navíc na počet nul, aby odlišilo jednotlivé řády. V modrých cvičeních nejprve ověříme, zda je dítěti jasné zaokrouhlování celých čísel, v prvním cvičení na **desítky** a ve druhém cvičení na **stovky**. Může se zde stát, že dítě neví, jak má zaokrouhlovat. Je tedy třeba mu vysvětlit nebo připomenout základní pravidlo, že čísla 1–4 zaokrouhlujeme dolů a 5–9 nahoru. Jedná se o čísla, která jsou nejbližší řádu, na který chceme zaokrouhlovat. Pomoci mu může připomenutí tohoto pravidla, které najde ve cvičeních vpravo nahoře i se znázorněním šipkami.

3	2	8	,	2	5
S	D	J	D	D	S
T	E	E	E	E	S
O	S	D	S	S	T
V	Í	N	S	E	I
K	T	O	T	I	N
Y	K	T	I	I	Y
	Y	K	N	N	
			Á		
			Č		
			Á		
			R		
			K		
			A		

Obr. 2. Desetinná čísla

V prvním cvičení má dítě kliknutím **označit tu číslici, jejíž pojmenování (řád) je nad ní uvedeno**. Ve cvičení se procvičují pojmy jako stovky, desítky, jednotky, desetiny, setiny.

Často se setkávám s tím, že dítě se specifickými poruchami učení při čtení nevnímá (nevidí) čárku ve větě. Proto je jedním z opakujících se zadání i úkol kliknout na desetinnou čárku, aby ji vnímat začalo, případně si uvědomovalo již i její důležitost. V posledních žlutých cvičeních se ověřuje, zda dítě dokáže správně **zapsat desetinné číslo s důrazem na pozici desetiny a setiny**. Zadání je napsáno slovy.

Důležité je připomenout a probrat s dítětem, co znamená desetinná čárka, neboť ne každé dítě vnímá, že pomáhá rozlišit celé a desetinné číslo.

Převody

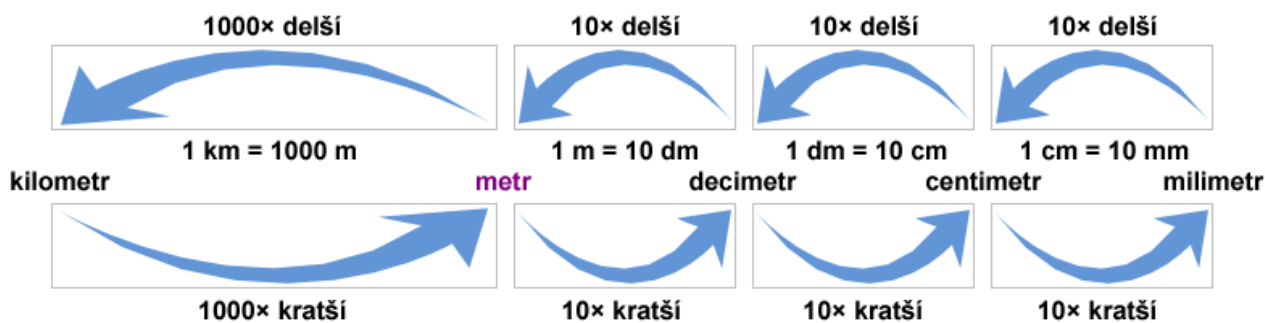
Převody jednotek nejsou nic jiného než využití dovednosti dělit a násobit deseti, stem, tisícem. Přesto to mnoha dětem dělá problémy. Zjistěte, zda má dítě skutečnou představu, co znamenají jednotlivé předpony, a také zda ví, které slovo označuje základ pojmenování.

Provéřit to můžete hned v prvním šedém cvičení, kde si můžete prohlédnout tabulku jednotek. **V tabulce najdete barevně vyznačené předpony i označení, jakou část nebo násobek předpona označuje**. Tlačítkem nad tabulkou lze zobrazit i nejčastěji používané jednotky, ve kterých je tučným písmem vyznačená předpona. Vedle tabulky jsou odkazy do jednotlivých taháků, podobně jako z jednotlivých cvičení. Mnoho dětí, kterým nejdou převody, nemá žádnou nebo jen povrchní představu o jednotkách, proto je důležité budovat názorně jejich představu jednotek, a následně je prakticky používat.

Převody jednotek délky požadují praktickou představu použití milimetru, centimetru, decimetru, metru nebo kilometru. Některým dětem nemusí jít převody jednotek proto, že sice v geometrii měří s přesností na milimetry a centimetry, ale neuvažují o jejich vzájemném vztahu, proč a k čemu je to důležité. Nejlepší je dítě k těmto dovednostem vést prostřednictvím jeho zkušenosti a potřeby tuto dovednost používat ve svém životě. Například jezdíte na kole. Nechte dítě, aby s vámi připravovalo trasu, zjišťovalo její délku, pak si ji z kilometrů převedte třeba na metry. Potřebujete ušít závěsy, nechte, aby vám pomáhalo měřit, ptejte se, co si myslí, že se stane, když je naměříte kratší nebo delší.

Ve cvičeních na převody jednotek délky jsme zvolili milimetry, centimetry, metry a

kilometry, tedy ty jednotky, se kterými se dítě často setkává. V prvním cvičení převádí vzájemně **milimetry a centimetry**, což používá často v geometrii při rýsování. Ve druhém cvičení převádí **centimetry na metry** a naopak. Zde je vytváření představy již složitější, ne každé dítě má představu metru. Ve třetím cvičení převádí **metry na kilometry** a naopak. Při budování představy lze využít u kilometru propojení s časem, za který ho může ujít. Poslední cvičení je pak určeno tomu, kdo již jednotlivé převody zvládl, je nejtěžší, neboť musí dávat velký pozor na jednotky, které mezi sebou má převést.



Obr. 3. Převody jednotek délky.

Převody jednotek hmotnosti mohou být pro dítě těžší než jednotky délky, pokud se s nimi v běžném životě nesetkává. V prvním cvičení převádí jednotky **miligram na gram** a opačně, aby se seznámilo i s menší jednotkou, než je gram. Ve druhém cvičení převádí **gramy na dekagramy**, které může znát z receptů, pokud ho maminka pustí k vaření. Pokud to nikdy nedělalo, doporučuji ho k tomu pravidelně přibrat. Nejznámější pro něj mohou být **kilogramy, ale jejich převody na dekagramy**, jako ve třetím cvičení, pro něj jistě běžné nejsou.

S jednotkami objemu se dítě setkává asi nejméně, nebo spíš to nemusí vnímat. Kdo z nás vzal dítě a měřil, kolik litrů vody si nalijeme do kbelíku na vytírání, abychom do něj přidali potřebné množství čisticího prostředku? My to přeci nepotřebujeme, protože již máme představu, kolik litrů má odhadem kbelík a kolik to bude, když si ho napustíme celý. Pokud s dítětem neproberete, které jednotky jsou důležité v jednotlivých situacích, je sice možné, že se naučí předpony a na ně navázané zákonitosti převodů, ale ve skutečnosti představu množství mít nebude.

V prvním cvičení dítě cvičí převody z **mililitrů na decilitry a naopak**, ve druhém z **decilitrů na litry a obráceně**. Další cvičení neuvádíme, neboť s vyššími převody se v praxi málokdy setkává.

Dělitelnost a prvočísla

Dělitelnost je vlastnost čísla, která znamená, že **je možné ho daným číslem dělit beze zbytku**. Je zajímavé, jak si děti s poruchami učení někdy vytvoří představu, a té se následně drží. Například dělitelnost chápou jako schopnost číslo dělit a od okamžiku, kdy začínají dělit čísla se zbytkem, znamená pro ně dělitelnost i dělení se zbytkem. Proto se mi vždy při problémech v matematice vyplatí zjišťovat od dítěte, jak si matematické termíny vysvětluje, co pro něj znamenají.

V prvním cvičení se dítěti ukáže náhodně vygenerované číslo a jeho úkolem je odpovědět na otázku, zda je dělitelné zadaným číslem. Odpovídá kliknutím na tlačítko s odpovědí ano či ne. Toto číslo se bude opakovat i v dalších úkolech, dokud dítě neprozkoumá jeho dělitelnost jednocifernými děliteli. Ve druhém cvičení nazvaném **najdi** si dítě nejdřív vybere, kterého dělitele chce procvičovat. Následně se mu zobrazí tabulka obsahující 24 náhodně vybraná čísla (obor do 100), mezi kterými má najít a kliknutím označit všechna,

kteřá jsou dělitelná vybraným dělitelem. Označená čísla se barevně podsvítí. Pokud dítě udělá chybu, může opětovným kliknutím svůj výběr zrušit. Ve třetím cvičení nazvaném **čím** se naopak dítěti zobrazí pouze jedno číslo, ale má najít všechny možnosti dělitelnosti a ty označit kliknutím, vybraný dělitel se barevně podsvítí. Výběr lze opětovným klikem zrušit. Při vyhodnocování se vždy dozví i správnou odpověď.

Prvočísla jsou čísla, která lze dělit pouze jedničkou, a navíc sama sebou. Jakmile lze číslo dělit jakýmkoli jiným číslem, nejedná se o prvočíslo. Je třeba si zapamatovat, že **jednička** není prvočíslo. Nesplňuje totiž přesnou definici prvočísla. Naopak například čísla 2, 3, 5, 7 jsou prvočísla, neboť jsou pouze dělitelná jedničkou a sama sebou. Číslo 4 je dělitelné 1, 2 a samo sebou (více než dvě možnosti), tudíž již není prvočíslo.

Cvičení jsou pouze dvě, obě založená na stejném principu. Dítě vyhledává prvočísla v tabulce čísel, v prvním případě se jedná o čísla do 25 a v druhém do 50. Úkoly jsou náročné na pozornost a je třeba, aby je dítě dělalo v klidu a věnovalo jim dostatek času.

Zlomky

První cvičení procvičuje převod z dělení, které se dosud žáci učili, na zlomek. Možná si někteří uvědomí, že se nejedná o novou dovednost, ale pouze o jiný zápis. Cílem prvního cvičení je zapsat příklad na dělení jako zlomek, ne cokoli počítat. Vhodné je v počátcích u dítěte sedět a chtít po něm, aby zlomky pojmenovávalo. Například 3 děleno 7 rovná se tři sedminy.

V pravo nahoře před prvním příkladem je vhodné upozornit dítě na pojmenování zlomku. **Čítatel** (čítá počet – **tři**) se nachází nad zlomkovou čarou a **jmenovatel** (pojmenovává část – **sedminy**) pod zlomkovou čarou. Po vyhodnocení zápisu se vpravo nahoře objeví i správné čtení již vyhodnoceného zlomku.

Druhá a třetí úloha procvičuje **zápis zlomku, když je znám celek a je vyznačena jeho část**. Ve **druhém** cvičení se jedná o **části kruhu**. Nejprve je třeba se podívat, na kolik stejných částí je kruh rozdělen malými čárkami a kolik těchto částí je vybarveno. Teprve poté zapsat zlomek. Ve **třetím** cvičení se jedná o **čtverec nebo obdélník** rozdělený svislými a vodorovnými čarami na několik stejných částí. Několik z nich je vybarveno.

Dítě si opět musí ujasnit, kolik částí tvoří celek a kolik částí je vybarveno. Doporučuji se vrátit – po úspěšném zvládnutí druhé a třetí úlohy – znovu k úloze první. V ní se totiž vyskytují i zadání, která jsou větší než jeden celek. Je vhodné nyní nechat dítě, aby namalovalo, jak si zadaný zlomek představuje. Pokud pochopilo zlomky, zvládne odvodit jak namalovat například devět sedmin. Pokud ne, je jistě již doba mu tuto dovednost zprostředkovat.

Když dítě získá představu, co znamená pojem zlomek, může začít se zlomky počítat. Protože je KamiNet založen na procvičování základů, je zde uvedeno pouze sčítání a odčítání zlomků se společným jmenovatelem. Těžší úkoly již zde nehledejte. Dobré je si uvědomit, že se stejnými částmi, tedy například sedminami, se počítá stejně jako s jakýmkoli jiným předmětem.

Procenta

Procenta jsou jedním ze způsobů počítání s částmi celku, konkrétně se setinami (celek rozdělený na sto částí). První cvičení nazvané pojmy se orientuje na procvičení pojmů **základ (celek), procentová část a počet procent**. Dítě má kliknout na zadaný pojem v textu. Text si tedy musí dobře přečíst, aby porozumělo a dokázalo označit správně konkrétní pojem obsahující vždy číslo.

Ve druhém cvičení nazvaném odhad je **celek znázorněn silnou modrou čarou**, na které je označeno 0 % a 100 %. Úkolem je odhadnout, kde zadané procento leží. Zadávány jsou

jen desítky procent, tedy pojmy, se kterými se dítě může často setkávat. Cílem je vytvořit si představu, jak velkou část celku tyto pojmy představují, například to, že 50 % je přesně v polovině.

Ve třetím cvičení může dítě využít představy části celku získané při procvičování zlomků. Zde má určit, kolika procentům odpovídá barevná část kruhu. V tomto případě se pracuje pouze se čtvrtinami vyjádřenými procenty, tedy opět jde o zafixování běžně užívaných pojmů.

V druhé sadě cvičení označených modrou barvou se dítě setkává s převodem zlomku na procenta. V tomto cvičení již má prokázat, zda si představu vybudovalo v předchozích cvičeních. Je potřeba si vždy uvědomit, že se v obou případech jedná o část celku. Následně pak s převodem desetinného čísla na procenta. Desetinné číslo je pouze část jedné a dítě tuto část vyjádřenou desetinným číslem má zapsat jako počet procent.

Slovní úlohy

Slovní úlohy patří pro děti s dyslexií mezi nejtěžší část matematiky. Jsou na ně kladeny velké nároky jak z hlediska **čtení**, tak z hlediska **porozumění početní operaci**.

Vyhledávání čísel vyjádřených číslicemi či slovy procvičují šedá cvičení nazvaná **čísla**. V těchto cvičeních má dítě **vyhledávat čísla zapsaná číslicemi či slovy v textu a označit je**. Cvičení jsou rozdělena do čtyř skupin. V červené skupině dítě pouze vyhledává čísla zapsaná číslicí, v modré skupině vyhledává čísla zapsaná slovy, ve žlutých cvičeních se musí orientovat a najít čísla zadaná jak slovy, tak číslicemi a v zelených cvičeních jsou opět čísla zadaná slovy, ale jedná se o dvojciferná čísla, tady je třeba k označení celého čísla najít a označit dvě slova.

V zobrazeném textu se čísla označují kliknutím, čímž se zároveň podbarví. Pokud není kliknuto na tlačítko „vyhodnoť“, lze označení zrušit opětovným klikem na vybrané slovo. Vyhodnocuje se procento úspěšnosti.

Poznámka: Nemyslete si, že se jedná o cvičení zbytečná. Setkala jsem se s nejedním dospělým jedincem s dyslexií, který má problém s vyhledáváním číslic v textu. To jim následně znesnadňuje orientaci v čase, plánování svých činností, či dokonce v zaměstnání. Možná zde je jádro problému i vašeho dítěte.

V červených cvičeních **nejsou celé slovní úlohy**, ale pouze taková část, kterou je nutné znát, aby bylo možné rozhodnout, o jakou početní operaci se jedná, zda o sčítání, odčítání, násobení, nebo dělení. Dítě zde má vše předepsáno, pouze vybírá znaménko početní operace. **Znaménka jsou ve výběru rozdílně podbarvena**, pro lepší orientaci.

Správné odpovědi jsou odměněny usměvavým smajlíkem. V pravém horním rohu je pak vždy uvedeno správné řešení předchozího příkladu, včetně barevného zvýraznění početního znaménka a slov, která byla k rozhodnutí důležitá.

V modrých cvičeních dítě **vytváří, následně i počítá** příklady na sčítání a na odčítání. V žlutých cvičeních pak na násobení a na dělení. V nejtěžších variantách se **rozhoduje** podle textu, **o jakou operaci se jedná**. Zde již musí využít schopnosti, které procvičovalo v šedých a červených cvičeních.

Za správně zapsaný i vypočítaný příklad lze získat usměvavého smajlíka, ale tentokrát bude odměněn i ten, kdo příklad správně zapíše, ale výpočet buď chybí nebo není správný. V tomto případě lze získat alespoň bílého smajlíka za částečnou odpověď. Je zde hodnocen správný postup, nejen výsledek. Pro kontrolu lze najít v pravém horním rohu text zadání předchozího příkladu, aby bylo možno porovnat zadání s vyhodnoceným řešením a nedocházelo ke sporům: „ALE JÁ TO UDEĹLAL SPRÁVNĚ“.

Součástí řešení slovní úlohy musí být i správná – či lépe řečeno vhodná – odpověď, která reflektuje i její zadání. Proto jsme zařadili jako jedno ze cvičení i **výběr z odpovědí** pro slovní úlohu, kde dítě vidí zadání i vypočítaný příklad. V zelených cvičeních se tedy setkává s

tím, že se po něm chce **porozumění celému zadání**, co mu říká výpočet, a musí se rozhodovat, která odpověď je vhodná vzhledem k zadání. Výběr odpovědi z nabízených možností je zvláště pro dítě s dyslexií velmi obtížný úkol, neboť se musí potýkat s větším množstvím textu. Pomoci mu může, pokud si nechá odpovědi přečíst (číst může například rodič nebo google překladač).

Důležité je hledat společně s dítětem strategie, jak najít správnou odpověď. Vše je zaměřené na porozumění textu. Pokud dítě vybere odpověď, chtějte po něm, aby vám svou odpověď zdůvodnilo.

Příklady strategií: hledání čísla v odpovědi a porovnání s výsledkem příkladu, porovnání znění otázky s jednotlivými odpověďmi, hledání rozdílů mezi odpověďmi.

Závěr

Cílem matematiky na KamiNetu je poskytnout nástroj rodičům, dětem i pedagogům, ať už speciálním, či nikoli. Odborník může pomoci rodičům najít, odkud problém pramení, a navrhnout postup náprav. Rodič má nástroj, včetně popisu jednotlivých cvičení, a může s dítětem pravidelně procvičovat. Kontrolu správnosti provádí program. Velmi mě oslovila pravidla reedukace podle Hendricha Simona⁴, který píše, že důležité je si vždy uvědomit:

- Nevysvětľujte nic v naději, že to dítě hned pochopí.
- Cítíte-li, že atmosféra u učení houstne, činnost ukončete dřív, než se na dítě rozzlobíte.
- Zámka za práci ve vyučování nevypovídá o úsilí, které dítě vynaložilo.
- Neprobírejte s ním aktuální školní látku s výjimkou pomoci při domácích úkolech.

Já bych k tomu ještě dodala, že každá známka je dobrá, pokud jsme se doma poctivě připravovali a doma se zaměřujeme na zvládání základů, aby bylo na čem stavět ve škole.

Literatura

BALHAROVÁ, K., PROKŠ, Z. KamiNet. Dostupné na: <http://kaminet.cz> [cit 12. 12. 2015]

BALHAROVÁ, K. Specifické poruchy učení, typografie a KamiNet. In: *Škola jako místo setkávání*. Univerzita Karlova: Praha, 2010. ISBN 987-80-7308-310-6.

BRITISH DYSLEXIA ASSOCIATION [online]. Dyslexia Style Guide. Dostupné na: http://www.bdadyslexia.org.uk/common/ckeditor/filemanager/userfiles/About_Us/policies/Dyslexia_Style_Guide.pdf [cit 12. 12. 2015]

SIMON, H. Dyskalkulie. Portál: Praha, 2006. ISBN 80-7367-104-2.

4 SIMON, H. Dyskalkulie. Portál: Praha, 2006. ISBN 80-7367-104-2.