**Strategie podpory matematické gramotnosti**

**podzim 2022**

Jana Veseláková

**11) JEDNOTKY MĚR**

* jednotky měr (vytváření správné představy o jednotce příslušné veličiny, měření předmětů, procvičování odhadů, převody jednotek)
* určování času (časová schémata)

- pro žáky s SPU velmi náročné téma

- problematické chápání jednotek délky, obsahu, objemu, hmotnosti, času, měny a vztahů mezi nimi

- cílem je najít „komunikační cestu“, která žáky osloví a volit metody práce, které pomohou usnadnit pochopení tohoto tématu

- úspěšné zvládnutí základních jednotek je předpokladem pro pochopení jednotek „složených“ – jednotky rychlosti, síly, hustoty a další

**Problémy žáků s jednotky měr:**

- nemají správnou představu o veličině ani o jednotce

- neumí odhadnout přibližně velikost míry určité veličiny

- problém s převody daných jednotek

- problémy s násobením a dělením přirozených a desetinných čísel čísly 10, 100, 1 000, atd. (např. chybný posun desetinné čárky)

- problémy při práci se schématem pro převody veličin

- obtížné chápání, že „menších“ jednotek je „více“ a naopak, tj. např. 7 dm = 70 cm

- nepropojí si poznatky z reálného života

**Metodický postup:**

1) vytváření správné představy o jednotce příslušné veličiny

- představu si žáci utvářejí pomocí konkrétních předmětů, např. části svého těla, použití měřidel

- motivační otázky typu: *Kolik centimetrů měříš? Jakou máš hmotnost v kilogramech? Kolik minut trvá Tvoje cesta do školy? Kolik litrů tekutin denně vypiješ?*, apod.)

2) měření předmětů

- měření např. rozměrů třídy, učebnice, stolu, apod., převádíme na různé jednotky naměřenou vzdálenost

- vážení např. hmotnosti učebnic, aktovky, nákupu

- vytyčování různých útvarů – hřiště, čtverec o délce strany 10 metrů (1 ar), apod.

3) procvičování odhadů

- procvičování odhadů velikostí předmětů a následně porovnávání se skutečnými rozměry

- motivační úlohy typu: „*Jakou rozlohu má daný rybník? Jakou výšku má naše škola? Kolik litrů vody se vejde do vany?*, apod.

4) další činnosti

- hra na prodávání v obchodě

- práce s kurzem různých měn

- sestavení projektu - jak se dříve měřilo

5) převody jednotek

- důležitý je sestavit systém cvičení, které pomohou učivo zvládnout (násobení a dělení čísel přirozených a desetinných číslem 10, 100, 1 000, apod.)

**Jednotky délky**

- ilustrujeme na měřidlech běžné používaných (metr krejčovský, skládací, dřevěný, laserové měřidlo)

**Jednotky obsahu**

- motivační úloha: vytyčení čtverce, který má stranu délky 1 m a tedy obsah 1 m2, čtverec je možné vhodně rozdělit na 100 dm2

- model 1 dm2 a 1 cm2 mohou mít žáci vystřižené z papíru, 1 mm2 ilustrace na milimetrovém papíře

1. využití převodních vztahů

2. využití funkčních závislostí

3. využití schémat

4. mřížka k převodu jednotek obsahu

**Jednotky objemu**

**Jednotky hmotnosti**

-ilustrujeme pomocí vážení, využíváme štítků o hmotnosti potravin z digitálních vah z obchodů, eventuálně baleného zboží s vyznačenou hmotností

**Jednotky času**

- problémy mohou vycházet z používání šedesátkové soustavy

- problémy činí převody částí hodiny na minuty a následný zápis pomoci desetinného čísla (např. $\frac{1}{4}$ h = 15 min = 0,25 h)

-sčítání a odčítání jednotek času

**Jednotky měny**

**-**je vhodné žáky seznámit s eury a převodem této měny na české koruny (platidlo v mnoha státech Evropy)

**Využíváme:**

1. využití převodních vztahů

2. využití funkčních závislostí

3. využití schémat

4. mřížka k převodu jednotek délky

**LITERATURA:**

Blažková, R. (2017). *Didaktika matematiky se zaměřením na specifické poruchy učení.* Brno: Masarykova univerzita.

Blažková, R., Matoušková, K., Vaňurová, M., & Blažek, M. (2004). *Poruchy učení v matematice a možnosti jejich nápravy*. Brno: Paido.

Pavlíčková, L. (2020). *Interaktivní osnova k předmětu Strategie podpory matematické gramotnosti*. Brno.