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 m^2, čtverec je možné vhodně rozdělit na 100 dm^2
- model 1 dm^2 a 1 cm^2 mohou mít žáci vystřižené z papíru, 1 mm^2 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.