



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Zmenšujeme, zväčšujeme v danom pomere

Cieľová skupina : Tercia 8RG

Téma : Pomer

Tematický celok : Pomer. Priama a nepriama úmernosť.

Hlavný cieľ PL:

- Osvojiť si pojem pomer, vedieť ho aplikovať pri riešení úloh.
- Pohotovo zväčšiť a zmenšiť číslo v danom pomere.

Čiastkové ciele PL:

- viesť žiakov k úvahám, ktorý zo známych postupov je v danej situácii najvýhodnejší
- vedieť správne použiť kalkulačku
- rozvíjať medzi predmetové vzťahy
- riešením úloh so zaujímavým obsahom rozvíjať záujem žiakov o hlbšie štúdium matematiky

Pomôcky : kalkulačky, recepty zadané vyučujúcou i prinesené žiakmi, kuchynské náradie podľa toho, čo potrebujeme v recepte, Internet.

Pojmy, ktoré žiak upevňuje :

Pomer, rozdelenie, zväčšenie a zmenšenie čísla v danom pomere, pomer zapísaný v tvare zlomku, krátenie a rozširovanie čísel v pomere, premeny jednotiek hmotnosti, dĺžky, objemu.





Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Kooperatívne žiaka:

K učeniu:

- schopnosť plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť,
- hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení,
- kriticky pristupovať ku zdrojom informácií, informácie tvorivo spracovávať a využívať pri svojom štúdiu

Komunikačné schopnosti :

- vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje
- zrozumiteľne prezentovať nadobudnuté vedomosti, skúsenosti a zručnosti,

Riešenie problémov:

- analyzovať vybrané problémy,
- aplikovať poznatky pri riešení konkrétnych problémových úloh
- vedieť posúdiť vhodnosť navrhnutého postupu riešenia problémovej úlohy
- zhodnotiť úspešnosť riešenia problémovej úlohy
- logicky spájať poznatky nadobudnuté štúdiom matematiky a iných učebných predmetov a využiť ich pri riešení problémových úloh,

Manuálne :

- používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach,

Sociálne :

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti,
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách,
- vzájomne si pomáhať pri riešení úloh teoretického a praktického charakteru,
- prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti,
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení,
- prijímať ocenenie, radu a kritiku a čerpať poučenie pre ďalšiu prácu.





Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Európska únia
Európsky sociálny fond

Poznámka:

Pri 3. a 4. vyučovacej hodine je vhodná spolupráca v malých skupinkách. Skupinová forma umožňuje vzájomnú interakciu žiakov medzi sebou, slabší žiak má možnosť poradiť sa s úspešnejším žiakom. Je možné, že každý žiak v skupinke rieši zadanú úlohu sám, no keďže odovzdávajú jedno spoločné riešenie, musia si spoločne problémy medzi sebou prediskutovať a rozhodnúť sa pre správne postupy. Fáza prediskutovania je pre žiakov najdôležitejšia. Tam sa môžu navzájom poučiť, čo je dôležité hlavne pre slabších žiakov a taktiež sa naučiť svoje postupy zdôvodňovať a presadzovať svoje názory v skupine. Často krát sa stáva, že v domácej časti úloh, kde je potrebné vyhľadať informácie z rôznych zdrojov, sa zaskvejú práve tí žiaci, ktorým sa v matematike darí menej ako by chceli. Je to preto, že toto je pre nich možnosť ukázať sa, že sú v niečom dobrí. Každého predsa teší, ak sa môže prejaviť v oblasti, v ktorej je dobrý. Ak mal žiak tú možnosť a s učivom matematiky už bol niekedy úspešný, motivuje ho to k lepším výkonom a zároveň mení vzťah k predmetu. Učiteľ by nemal v takýchto situáciách zabúdať žiakov pochváliť, oceniť.

Zdroje:

Odvárko, O. : **Matematika pro každý den. Prospektrum, 1995**
Tarábek, J. : **Matematika v príkladoch. Didaktis 2001**
Kotyra, D. : **Pracovný zošit z matematiky pre 7. ročník ZŠ. Didaktis, 2010**

Prípravná fáza : (3 vyučovacie hodiny)

- **zavedenie pojmu pomer**
(pomocou rozprávky plnej matematických úloh o kráľovstve, kráľovi a jeho synovi a dcére, ktorým podelil celý svoj majetok v pomere 3:2 – syn dostal väčší diel majetku 😊)
- **rozdeľovanie v danom pomere**
(príklady z oblasti aritmetiky aj geometrie)
- **slovné úlohy** na využitie rozdeľovania v danom pomere

Realizácia + ukončenie: (4 vyučovacie hodiny)

1. vyučovacia hodina

- zavedenie pojmov : **zväčšovanie a zmenšenie** čísel v danom pomere

2. vyučovacia hodina

- „ Z každého rožku trošku „

3. vyučovacia hodina

- „ Kuchynská matematika“ – výpočtové úlohy

4. vyučovacia hodina

- „ Kuchynská matematika“ – praktická časť – „varenie“





Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



2. vyučovacia hodina - „Z každého rožku trošku“

1. **Zmenšite** číslo 20 v pomere 1:4 a číslo 70 v pomere 0,2 : 3,5.
2. **Zväčšite** číslo 75 v pomere 3:2, 15: $\frac{1}{3}$, 0, 5:0, 05.
3. **Zmenšite** rozmery obdĺžnika so stranami $a=15$ cm, $b=3$ dm v pomere **4:5**. V akom pomere budú obsahy oboch obdĺžnikov?
4. Trávnatá plocha má tvar obdĺžnika s rozmermi 12m, 160 dm. Zmeňte jej rozmery v pomere **9:4**. Vypočítajte jej nové rozmery a porovnajte pomer výmery novej a pôvodnej trávinatej plochy.
5. Do benzínovej kosačky sa dáva zmes benzínu a oleja podľa predpisu: Do 1 litra benzínu pridaj 20 ml oleja.
 - a) V akom pomere sa meria benzín s olejom?
 - b) Na koľko litrov benzínu vystačí 1 liter oleja?
 - c) Koľko mililitrov oleja treba vliať do 4 litrov benzínu, ak olej a benzín sa mieša v pomere 1: 50 ?
6. Matka a dcéra robili spolu jablkový mrežovník. Múku, cukor a maslo zmiešali v pomere 20:5:3. Koľko cukru a masla dali do cesta na 0, 8 kg múky?
7. Pomer cien mlieka od troch rôznych výrobcov je 1, 15 : 0, 95 : 1, 05. Ak najlacnejšie mlieko stojí 0, 50 € za liter, koľko stojí najdrahšie mlieko? Koľkokrát je najdrahšie mlieko drahšie ako najlacnejšie mlieko? O koľko € je najdrahšie mlieko drahšie ako mlieko v strednej cene ? Aká je priemerná cena mlieka troch rôznych výrobcov?





Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Európska únia
Európsky sociálny fond

3. vyučovacia hodina - Kuchynská matematika – výpočtové úlohy

1. Na náboženstve so sestrou Helenkou sa budeme učiť pripravovať jednoduché recepty zo studenej kuchyne. Ako prvé si pripravíme :

Paradajky plnené taveným syrom (rozpočet pre 2 osoby) :

4 stredne veľké paradajky, 75 gramov tvrdšieho taveného syra, 25 gramov sladkokyslých uhoriek, 15 gramov cibule, 2 menšie polievkové lyžice smotany alebo mlieka, na špičku noža papriku a soľ.

Dohodli sme sa, že keďže ide o ochutnávku a nie o naplnenie brušiek, tak pripravíme paradajky pre 6 osôb. Urobte rozpočet receptu pre 6 osôb, aby sme vedeli, koľko treba čoho nakúpiť.

2. Rozpočet pre 8 osôb:

Kysnuté lievance :

600 g polohrubej múky, 1 liter mlieka, 40 g masla, 20 g droždia, 2 lyžice cukru, 2 vajcia, soľ, citrónová kôra, olej na vyprážanie. Na ozdobu ešte 200 g lekváru, 50 g tvarohu, 1 jogurt.

Aký bude rozpočet pre 4 osoby?





Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Európska únia
Európsky sociálny fond

3. Cez víkend k nám príde návšteva a mamka sa rozhodla, že uvarí svoju špecialitu – marhuľové knedle. Pri stole nás bude desať, a tak som navrhla, že jej pomôžem s prípravami surovín. Ale v mamkinom recepte je rozpočet len pre 4 osoby:

Marhuľové knedle:

700 g marhúľ, 350 g hrubej múky, 200 g uvarených olúpaných zemiakov, 2 vajcia, štipka soli, trochu mlieka. Na posypanie: 4 lyžice cukru, 100 gramov tvarohu.

Ako sa zmenia množstvá jednotlivých surovín, ak špecialitu budeme robiť pre 10 osôb? (o množstve mlieka a soli si rozhodne mamka sama)

4. Z prinesených receptov prepočítajte rozpočty na a) 1 osobu b) 5 osôb c) 12 osôb d) celú triedu aj s triednou profesorkou.

5. Domáca úloha:

Nájdite recept, ktorého rozpočet na suroviny je pre 4 osoby, a zmeňte množstvá tak, aby suroviny vystačili pre a) 3 osoby b) 11 osôb.





Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Európska únia
Európsky sociálny fond

4. vyučovacia hodina - Kuchynská matematika – „varenie“

Predpríprava :

Pred danou vyučovacou hodinou sa deti rozdelia do skupín a dohodnú na tom, čo budú na ďalšej hodine „variť“ a pre koľko osôb (t.j. majú recept pre určitý počet osôb a oni ten počet zmenšia alebo zväčšia). Učiteľ v každej skupinke zvolí vedúceho skupiny, ktorého domácou úlohou bude prepočítať recept pre zvolený počet osôb, ale pre členov svojej skupiny nedonesie presné prepočty, ale zaokrúhlené smerom nahor.

Realizácia :

Žiaci si na danú hodinu donesú suroviny . Na začiatku hodiny prepočítajú v pomere, koľko ktorej suroviny budú potrebovať. Vedúci skupiny dohliada na ich prácu a pomáha s výpočtami. Potom nasleduje samotná príprava jedla podľa receptu.

Záver:

Jeden člen každej skupiny odprezentuje prácu skupiny pred celou triedou. Jednou z kontrol správnosti premeny čísel v danom pomere je aj ochutnávka jedál.

