

ASMENINĖS KOMPETENCIJOS UGDYMAS MATEMATIKOS PAMOKOSE

Ivadas

Baigęs pagrindinio ugdymo programą mokinys yra įgijęs asmeninę kompetenciją: „Teigiamai vertina save, pasitiki savimi, moka sutelkti jėgas siekdamas užsibrėžtų tikslų. Atsparus nesėkmėms ir konfliktams, moka įveikti stresą, ieškoti paramos ir ją priimti. Sąžiningai ir atsakingai veikia, geba numatyti savo elgesio padarinius, rūpinasi savo ir kitų sveikata, saugiai elgiasi, saugo aplinką.“ (*Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos*, 2008 m., psl. 8).

Asmeninė kompetencija – tai žinių, įgūdžių ir nuostatų rinkinys, kurių reikia vaiko asmeninei savirealizacijai ir jo vystymuisi, įsijungimui į visuomenę, įsidarbinimui.

Ugdant asmeninę kompetenciją siekiama ugdyti mokinių:

nuostatas	<ul style="list-style-type: none">• teigiamai vertinti save,• pasitikėti savo jėgomis ir savo veiklos sėkmingumu,• siekti suprasti savo ir kitų emocijas, ir jausmus,• jausti atsakomybę už savo mokymosi veiklą, procesą ir rezultatus,• rūpintis savo ir kitų sveikata, saugiai elgtis, saugoti aplinką;
gebėjimus	<ul style="list-style-type: none">• suvokti savo emocijas ir gebėti kontroliuoti jų raišką,• tinkamai reaguoti į kito emocijas,• apmąstyti ir analizuoti bei reikšti mintis apie savo nuotaikas, jausmus,• įvertinti savo mokymosi veiklą ir rezultatus, nustatyti sėkmės ir nesėkmės priežastis;
žinias ir supratimą	<ul style="list-style-type: none">• nusimanyti apie savo gebėjimus,• nusimanyti apie savo fizines ir emocines savybes,• suvokti savo emocines būsenas,• suprasti, koks yra jo mokymosi stilius, mokymosi galios ir galimybės.

Ugdydami asmeninę kompetenciją sukurkime savo mokiniams mokymosi aplinkas, kuriose jie mokytųsi patys atrasdami ir tuo pačiu atskleisdami save, atrasdami ir suprasdami savąjį „aš“. Ugdydami pozityviai mąstantį, sąžiningą, mokantį įveikti sunkumus ir atsakingą jauną žmogų, kiekvienai pamokai turime tinkamai parinkti mokymo(si) metodus, kurie skatintų mokinius pažinti savo asmenines savybes, kurie mokiniams padėtų apgalvotai siekti užsibrėžto tikslo.

Tarpasmeniniai metodai (abipusis mokymasis, sprendimų priėmimas, mozaika, bendras ratas ir kt.) padeda mokiniams atrasti asmeninį ryšį su ugdymo programa ir vieniems su kitais, saviraiškos metodai (induktyvusis mokymasis, raiška metaforomis, dėsnigumų ieškojimas, vaizduotės lavinimas ir kt.) ugdo mokinių vaizduotę ir kūrybiškumą, kuriami arba pateikiami vaizdai, metaforos, dėsnigumai ir klausimai, kurių pradžia „kas, jeigu...?“ ugdo originalumo ir

individualumo siekį. Meistriškumo metodai (sunkumo lygiai, tiesioginis mokymas ir kt.) ugdo mokinių gebėjimą įsiminti ir apibendrinti, suvokimo metodai (palyginimas ir sugretinimas, skaitymas ieškant prasmės ir kt.) ugdo gebėjimą pasitelkti argumentus ir logiką.

Pavyzdžiui, 7-os klasės pamoką tema „Lygiagretainis“ planuojame taikydami mokymo metodą „Palyginimas ir sugretinimas“:

1 etapas. Apibūdinimas

(Mokiniai išanalizuoja ir apibūdina keturkampį ir lygiagretainį atskirai. Kriterijus susiformuluoja savarankiškai.)

Nustatykite pamokos:

- **TIKSLĄ:**

<p>Žinios</p> <p>Mokiniai sužinos:</p> <ul style="list-style-type: none">o naują keturkampį ir jo savybes	<p>Mąstymo įpročiai</p> <p>Mokiniai išmoks:</p> <ul style="list-style-type: none">o apibūdinti lygiagretainį ir pagrįsti jo savybes, jomis remtis atliekant įvairaus konteksto užduotis.
<p>Supratimas</p> <p>Mokiniai supras:</p> <ul style="list-style-type: none">o Kuo lygiagretainis skiriasi nuo bet kokio keturkampio ir kuo panašus.	<p>Įgūdžiai</p> <p>Mokiniai sugebės:</p> <ul style="list-style-type: none">o Pagrįsti atskiras lygiagretainio savybes.

- **ŠALTINIUS IR PRIEMONES:**

- o individualūs lapai, kuriuose pavaizduoti penki keturkampiai ir penki lygiagretainiai;
- o vadovėlis;
- o lapas su apibūdinimo ir palyginimo lentelėmis.

- **KRITERIJUS:**

Palyginimo lentelei užpildyti mokiniai kaip kriterijus naudos penkis klausimus:

1. Apibrėžimas.
2. Figūros elementai.
3. Kuo ypatingos kraštinės?
4. Kuo ypatingi kampai?
5. Kuo ypatingos įstrižainės?

- **KAIP PRADĖSIU PAMOKĄ?**

- Paskelbiama pamokos tema, tikslas, veikla pamokoje.
- Išdalijami individualūs lapai su lygiagretiniais ir lentelėmis.

2 etapas. Palyginimas

Sudarykite lentelę, kurioje mokiniai galėtų surašyti apibūdinimus ir palyginimus.

(Mokiniai specialioje lentelėje surašo keturkampio ir lygiagretainio panašumus ir skirtumus.)

Apibūdinimo lentelė			Palyginimo lentelė	
Keturkampis	Kriterijai	Lygiagretainis	Keturkampis	Lygiagretainis
	Apibrėžimas			
	Figūros elementai		Panašumai	
	Kraštinės			
	Kampai			
	Įstrižainės			

3 etapas. Išvados

Parenkite diskusijos klausimus, kurie padės mokiniams padaryti išvadas.

(Mokiniai įvertina sąsajas tarp keturkampio ir lygiagretainio.)

Klausimai diskusijai:

Ar keturkampis ir lygiagretainis labiau panašūs ar labiau skiriasi?
Koks svarbiausias skirtumas?
Ką lemia šie skirtumai?
Kokias galėtumėte padaryti išvadas?

4 etapas. Taikymas

Parenkite užduočių komplektą, kuris padėtų mokiniams apibendrinti įgytas žinias.

(Lyginimo metu įgytas žinias mokiniai taiko praktiškai.)

1 uždavinys. Nubrėžkite lygiagretainį, kurio kraštinės lygios 3 cm ir 5 cm. Apskaičiuokite jo perimetrą.

2 uždavinys. Apskaičiuokite lygiagretainio ABCD kampus, kai $\angle B = 60^\circ$.

3 uždavinys: Lygiagretainio smailiojo kampo pusiaukampinė dalija priešingą kraštinę į 2 cm ir 4 cm dalis. Apskaičiuokite lygiagretainio perimetrą (išnagrinėkite abu galimus atvejus).

4 uždavinys: DE – lygiagretainio ABCD pusiaukampinė. Apskaičiuokite lygiagretainio kampus:



Taikant metodą „Palyginimas ir sugretinimas“ gerinama mokinių atmintis ir supratimas, rašymo įgūdžiai, ugdomi aukštesnio lygio mąstymo įgūdžiai, formuojami mąstymo įpročiai.

Mokiniai skatinami būti aktyvūs rinkdami informaciją, keisdami užrašytos situacijos kontekstą, sprenddami uždavinius. Mokiniai skatinami nebijoti klysti, sakyti savo pastebėjimus, kelti klausimus.

Ugdydami asmeninę kompetenciją pamokose pateikime mokomąją medžiagą, kuri skatintų mokinius kelti įveikiamus, pamatuotus tikslus ir mokytų planuoti jų įgyvendinimą dirbant individualiai ir grupėje. Mokiniai turi formuoti teigiamą savęs vertinimą. Geriau pažindami save mokiniai gali veiksmingai ugdytis tokias savybes ir nuostatas – pasitikėjimą savimi, optimizmą, pagarbą, nepriklausomumą, atsakingumą.

Mokymo metodas „Sunkumo lygiai“ sudaro galimybes ugdyti mokinių savarankiškumą. Mokytojui organizuojant veiklą pamokoje šiuo metodu, mokiniui padedama tiesiogiai diferencijuoti procesą: įsivertinti, ar jis geba suprasti ko reikalauja uždutis, tinkamai nuspręsti, kaip šių uždutį įveikti, įvertinti savo pažangą ir nutarti, ko reikėtų imtis toliau, kad pasiektų aukštesnių tikslų.

Pavyzdžiui, pamoką 10 klasei tema „Veiksmai su trupmeniniais reiškiniais“ planuojame taikydami metodą „Sunkumo lygiai“:

1 etapas. Nustatykite, kokį gebėjimą mokiniai turėtų išmokti taikyti praktiškai, ir sugalvokite užduočių.

- Mokiniai ugdysis gebėjimą pertvarkant algebrinius reiškinius taikyti veiksmų su trupmeniniais reiškiniais savybes.
- Trijų sunkumo lygių užduotys.

Užduotys:

I lygio a) $\frac{2}{x} + \frac{1}{2x}$; b) $\frac{1}{x} - \frac{2}{x^2}$; c) $\frac{21}{5x} \cdot \frac{25x}{7}$; d) $\frac{14}{x} : \frac{7}{2x}$.

II lygio a) $\frac{30x-4}{18x} + \frac{3x+2}{9x}$; b) $\frac{a^2+b}{a} - a$; c) $\frac{x^2y}{5ab} \cdot \frac{25a^3b}{xy^2}$; d) $\frac{27a-9}{10a^3} : \frac{9}{5a^2}$.

III lygio a) $\frac{1}{x-6} + \frac{x-18}{x^2-36}$; b) $\frac{x+1}{x-2} - \frac{x+3}{x}$; c) $\frac{a^2-25}{6} \cdot \frac{18}{3a-15}$; d) $\frac{1-y}{y} : \frac{(y-1)^2}{y^2-y}$.

2 etapas. Surašykite ant lapo atsakymus, paruoškite kriterijų sąrašą arba vertinimo lentelę, padėsiančią mokiniams įvertinti savo darbą.

Atsakymų lentelė:

I lygio uždavinių atsakymai: a) $\frac{5}{2x}$; b) $\frac{x-2}{x^2}$; c) 3; d) 4.

II lygio uždavinių atsakymai: a) 2; b) $\frac{b}{a}$; c) $\frac{5a^2x}{y}$; d) $\frac{3a-1}{2a}$.

III lygio uždavinių atsakymai: a) $\frac{2}{x+6}$; b) $\frac{6}{x^2-2x}$; c) $a+5$; d) -1.

Leiskite mokiniams bet kada pasitikrinti savo darbą.

3 etapas. Paaiškinkite mokiniams, koks bus jų vaidmuo taikant mokymo metodą „Sunkumo lygiai“. Tada išdalinkite užduotis.

Ekране rodomi metodo „Sunkumo lygiai“ etapai:

- Pagalvokite, ką žinote apie veiksmų su trupmeniniais reiškiniiais atlikimą.
- Atidžiai išanalizuokite sunkumo lygius ir pasirinkite tinkamą.
- Išvardinkite kriterijus, pagal kuriuos išsirinkote savo lygį.
- Įvertinkite, ar tinkamai pasirinkote, ir pamąstykite, ką turite žinoti ir suprasti, kad pereitumėte į kitą lygį.
- Patikrinkite savo darbą, pereikite prie kito lygio, aptarkite su kitais savo darbą arba sukurkite naują lygį, jei matote, kad jums įveikiama aukščiausio lygio užduotis.
- Užsibrėžkite tobulėjimo tikslą.

4 etapas. Sugalvokite klausimų, kuriuos užduosite mokiniams prieš pateikdami užduotis ir kurie padės jiems jas išanalizuoti ir priimti apgalvotą sprendimą.

Priminkite mokiniams, kad jie gali spręsti bet kurio sunkumo lygio užduotį, o pajutę, kad lygis netinkamas, pereiti prie kito.

- Kuo man vienas lygis sunkesnis už kitą?
- Kokių gebėjimų ir žinių reikia kiekvieno lygio uždaviniams išspręsti?
- Kaip manote, kuris lygis Jums tinkamiausias? Kodėl?

5 etapas. Sugalvokite klausimų, kuriuos užduosite mokiniams atlikus užduotis ir kurie padės jiems įsivertinti ir išanalizuoti savo darbą.

- Kas sekėsi gerai?
- Kur buvo sunkoka?
- Kokiais kriterijais rėmėtės rinkdamiesi užduotį?
- Kaip manote, ar Jūsų pasirinkimas buvo tinkamas?
- Kaip įsivertintumėte savo rezultatą?
- Ką turėtumėte padaryti arba išmokti, kad įveiktumėte sunkesnio lygio užduotis?
- Kaip kitą kartą galėtumėte pasiekti dar geresnių rezultatų?

Skirkite laiko pamokoje vaikams apgalvoti, ko išmoko ir pasiekė. Paskatinkite pasidalyti savo mintimis su klase.

Diskusija apie savarankiško sprendimo priėmimo naudą.

Padėkite mokiniams užsibrėžti pažangos tikslus. Jie turi būti pasiekiami.

Taikydami mokymo metodą „Sunkumo lygiai“ skatiname mokinius analizuoti ir lyginti užduotis, savarankiškai nuspręsti, kuris sunkumo lygis jiems tinkamiausias. Mokiniai pratinami reflektuoti ir diskutuoti, taip peržvelgdami savo ankstesnę darbą, įvertindami savo pasiekimus ir pasirinkimą. Mokinys turi galimybę sistemingai su mokytoju pasitarti, kaip sieks savo tikslų.

Aplinkosaugos, sveikos gyvensenos ir saugaus elgesio principų laikymąsi matematikos pamokose ugdome skirdami vaikams užduotis, kurių tekstai teikia informaciją, skatina diskutuoti ir susimąstyti apie aplinkosaugą, apie sveiką gyvenseną ir jos įtaką žmogui.

Pavyzdžiui:

9 klasėje, mokantis pertvarkyti sveikuosius reiškinius, mokiniams galime pasiūlyti tokią užduotį: „Gydytojų nuomone, laiką, kurio reikia miegoti per parą jaunuoliui iki 18 metų, galima apskaičiuoti pagal formulę $h = 17 - 0,5t$, čia h – laikas, išreikštas valandomis, t – amžius, išreikštas metais. 1. Kiek valandų (pagal gydytojų rekomendacijas) turėtų miegoti penkiolikmečiai? 2. Ar užtenka keturiolikmečiui 8 valandų miego? Atsakymą argumentuokite.“

8 klasėje, mokantis matavimo vienetų sąryšius, pasiūlykime mokiniams tokį uždavinį: „Kasmet į pasaulio vandenyną patenka apytiksliai 15 Mt naftos produktų. Kiek kilogramų naftos produktų pateko į pasaulio vandenyną per paskutinįjį dešimtmetį? Atsakymą parašykite standartine skaičiaus išraiška.“

7 klasėje, mokantis rinkti duomenis ir juos tvarkyti, pasiūlykite mokiniams atlikti gatvės užterštumo tyrimo projektą: „Septintokai, apsilankę Aplinkos užterštumo tyrimo stotyje Preiloje, sužinojo, kad daugiau kaip 70 % vietinių teršalų sudaro autotransporto teršalai. Kuo arčiau gatvės, tuo užterštumas didesnis, be to, jis labai priklauso nuo meteorologinių sąlygų, gatvių tipo. Užterštumas daugiausia priklauso nuo mašinų eismo intensyvumo. Septintokai taip pat sužinojo, kad anglies monoksidas reaguoja su žmogaus kraujyje esančiu hemoglobinu, todėl nuolatinis kvėpavimas smalkėmis kenkia širdies ir kraujagyslių sistemai. Didžiausias leistinas anglies monoksido kiekis gatvėje yra 5 mg viename kubiniame metre. Grįžę mokiniai nusprendė ištirti, kiek jų gyvenamąją aplinką teršia automobilių išmetamos dujos. Jie atliko tokį tiriamąjį darbą: 10 minučių skaičiavo mašinas, pravažiuojančias tiriama gatve į abi puses. Po to apskaičiavo, kiek jų apytikriai pravažiuoja per valandą. Norėdami apskaičiuoti tiriamos gatvės užterštumą anglies monoksidu, jie pasitelkė skaičiuoklį ir panaudojo formulę anglies monoksido kiekiui apskaičiuoti: $f = 0,123 + 2,72x + 0,0671x^2$ (mg/m³), čia f – anglies monoksido kiekis, x – automobilių skaičius per valandą/100. Ištirkite aprašytu būdu savo gatvės užterštumą anglies monoksidu. Kuo naudingi panašūs tyrimai?“

5 klasėje, mokiniams mokantis atlikti veiksmus su dešimtainėmis trupmenomis, galime pateikti tokią sąlygą: „50 g masės juodojo šokolado su lazdyno riešutais etiketėje parašyta: „100 g produkto maistinė vertė – 6 g baltymų, 25,4 g riebalų, 60,4 g angliavandenių. Energetinė vertė – 486 kcal (2033 kJ)“. Kiek kalorijų gauname suvalgę vieną tokį šokoladuką? Kiek riebalų, baltymų ir angliavandenių gautume suvalgę penkis tokius šokoladukus?“

Asmeninės kompetencijos ugdymą matematikos pamokose iliustruojantys pavyzdžiai

1 pavyzdys

6 klasė. Pamoka tema „Plotas ir perimetras“

Tikslas. Išsiaiškinti, ar mokiniai supranta figūros ploto ir perimetro sąvokas, ar gali atlikti procedūras: suprasti, pagrįsti, išspręsti uždavinius.

Uždaviniai. Mokiniai spręš uždavinius naudodamiesi užrašais ir kitais informacijos šaltiniais ir įsivertins susiformuotus gebėjimus ir įgūdžius apskaičiuoti figūros plotą ir perimetrą

Mokymosi veiklos

1. Aptariami namų darbai (5 min).

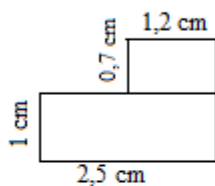
Ugdoma:

Asmeninė kompetencija – nuostata jausti atsakomybę už savo mokymosi veiklą, procesą ir rezultatus; žinios ir supratimas: pažinti save ir naudotis savo stipriosiomis savybėmis.

2. Paskelbiama pamokos tema, pamokos uždaviniai.
3. Apžvelgiamas temai apibendrinti taikomas mokymo metodas „Užduočių įvairovė“ (4 min)
4. Mokiniam išdalinami lapai, kuriuose pateiktos keturių stilių užduotys (2 min).

Meistriškumo užduotis

Jeigu prie stačiakampio, kurio matmenys $1,2\text{ cm} \times 0,7\text{ cm}$, nubraižysime kitą stačiakampį, kurio matmenys $1\text{ cm} \times 2,5\text{ cm}$, koks bus tos figūros perimetras?



Tarpasmeninė užduotis

Nubraižykite savo buto planą ir jame pažymėkite kiekvieno kambario matmenis. Tada apskaičiuokite kiekvieno kambario perimetrą ir plotą ir išvardinkite kambarius nuo didžiausio iki mažiausio pagal perimetrą. Kiek laiko praleidžiate kiekviename kambaryje? Ar galite išvelgti ryšį tarp ploto ir laiko, praleidžiamo kiekviename kambaryje?

Suvokimo užduotis

Pažvelkite į šią figūrą ir pasakykite, kelių mažiausiai kraštinių ilgi turite žinoti, kad apskaičiuotumėte tikslų perimetrą ir plotą? Atsakymą paaiškinkite.



Saviraiškos užduotis

Sugalvokite uždavinį, reikalaujantį apskaičiuoti dviejų stačiakampių, kvadrato ir lygiakraščio trikampio perimetrą ir plotą. Uždavinį išspręskite naudodami keturis matmenis. Ar galėtumėte sugalvoti kitą uždavinį tik su trimis matmenimis? Su dviem matmenimis?

5. Mokiniai pirmiausia peržvelgia visas keturias užduotis. Mokytojas informuoja, kad mokiniai turi atlikti visas keturias užduotis, nesvarbu kokia eilės tvarka. (3 min).
6. Interaktyvioje lentoje pateikiami užduočių sprendimo kriterijai:
- išsiaiškinti, ar žinau, kaip tiksliai apskaičiuoti plotą ir perimetrą;
 - išsiaiškinti, ar galiu matematiškai pagrįsti skaičiavimo procesą;
 - išsiaiškinti, ar sugebu sugalvoti ir išspręsti kelis sudėtingus ploto ir perimetro uždavinius;
 - išsiaiškinti, ar moku pasinaudoti ploto ir perimetro sąvokomis, norėdamas apibūdinti ir paaiškinti kasdienio gyvenimo situacijas (1 min).
7. Mokiniai sprendžia užduotis pasirinkta tvarka (20 min).

Ugdoma:

Asmeninė kompetencija – nuostatos: teigiamai vertinti save, pasitikėti savo jėgomis ir savo veiklos sėkmingumu; žinios ir supratimas: nusimanymas apie savo gebėjimus, supratimas, koks yra mokymosi stilius, mokymosi galios ir galimybės.

Taip pat ugdomos pažinimo, kūrybingumo ir iniciatyvumo, mokėjimo mokytis, komunikavimo kompetencijos.

8. Mokytojas stebi, kaip mokiniai dirba, klausinėja, kaip jiems pavyko įveikti vieną ar kitą užduotį.
9. Diskusija (mokinių refleksija):
- kurios užduotys patiko ir kodėl;
 - kurios užduotys nepatiko ir kodėl;
 - kiek patobulėjau savarankiškai sprendžiamas užduotis (10 min)?

Ugdoma:

Asmeninė kompetencija – nuostatos: siekti suprasti savo ir kitų emocijų, ir jausmus, jausti atsakomybę už savo mokymosi veiklą, procesą ir rezultatus; gebėjimai: apmąstyti ir analizuoti bei reikšti savo mintis apie savo nuotaikas, jausmus, įvertinti savo mokymosi veiklą ir rezultatus, nustatyti sėkmės ir nesėkmės priežastis; žinios ir supratimas: suvokti savo emocines būsenas.

Taip pat ugdoma komunikavimo, socialinė kompetencijos.

10. Mokytojo refleksija: stebint mokinius atsiskleidė, kaip kiekvienas mokinytis mokosi, kurios užduotys mokiniams patinka, kokio stiliaus užduočių vengia arba labiausiai nemėgsta. Remiantis mokinių savarankiško darbo stebėjimu ir iš diskusijos atsiskleidžia, kad reikia daugiau dėmesio skirti saviraiškos užduotims.

2 pavyzdys

8 klasė. Pamoka tema „Procentų taikymas“

Bendrosios kompetencijos

Ugdoma:

Asmeninė kompetencija – nuostatos: pasitikėti savo jėgomis ir savo veiklos sėkmingumu, siekti suprasti savo ir kitų emocijas ir jausmus, jausti atsakomybę už savo mokymosi veiklą, procesą ir rezultatus; gebėjimai: įsivertinti mokymosi veiklą ir rezultatus, nustatyti sėkmės ir nesėkmės priežastis; žinias ir supratimas: suvokti savo emocines būsenas, suprasti, koks yra jo mokymosi stilius, mokymosi galios ir galimybės.

Taip pat ugdoma kūrybingumo ir iniciatyvumo, pažinimo, komunikavimo, socialinė, mokėjimo mokytis kompetencijos.

Pasiekimai iš bendrųjų programų

Nuostatos

Skaičiai ir skaičiavimai atveria kelius į įvairias gyvenimo ir veiklos sritis. Praktinių uždavinių sprendimas priartina prie tikrovės, prie įvairių objektų ir reiškinių ryšių supratimo, skatina pasitikėti savo gebėjimu mąstyti.

Gebėjimai

1.4. Paprastais atvejais taikyti <...> sąvokas <...> skaičiaus dalis, procentas.

Žinios ir supratimas

1.4.2. <...> Žinoti, kokia skaičiaus dalis vadinama procentu ir kaip ji žymima. Paaiškinti, kaip surasti skaičiaus (dydžio) dalį (jos procentinę išraišką), kai žinomas skaičius (dydis). Paaiškinti, kaip surasti skaičių (dydį), kai žinoma jo dalis (procentinė dalis). Skaičiuojant procentus mokėti naudotis skaičiuotuvu.

Pamokos tema – procentų taikymas

Pamokos uždaviniai

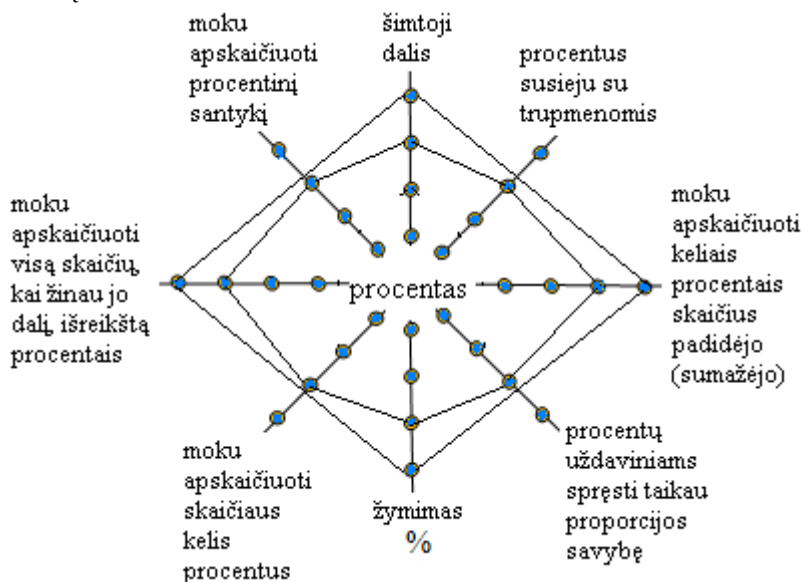
Sprendami uždavinius mokiniai išmoks apskaičiuoti prekės kainą su nuolaida ir nuolaidą išreikšti procentais.

Priemonės: vadovėlis, užrašai, įsivertinimo lapai.

Mokymo ir mokymosi eiga

Mokinių sudominimas, jų patirties išsiaiškinimas, pamokos uždavinio skelbimas


1. Pamokos pradžioje kartojama procento sąvoka: mokiniai braižo su procento sąvoka susijusių žinių voratinklį.



2. Paskelbiama pamokos tema ir uždaviniai.

Mokymo ir mokymosi veikla

1. Mokiniai savarankiškai skaito vadovėlio medžiagą, nagrinėja pavyzdžius. Diskusija: kokio tipo procentų uždavinius nagrinėjote pavyzdžiuose?
2. Interaktyvioje lentoje rodomi vadovėlio pavyzdžiai.

<p>1 pavyzdys Sporto prekių parduotuvėje prie tų pačių futbolo sirgalių marškinėlių Marius mato du skirtingus užrašus apie taikomą nuolaidą:</p>  <p>Marius norėtų nusipirkti marškinėlius, bet dvejoja, ar skirtingi užrašai žymi tokio pat dydžio nuolaidą. Berniukas skaičiuoja:</p> <table border="0"> <tr> <td>dabartinė marškinėlių kaina yra 39 Lt, todėl</td> <td>nuolaida yra 35 %, arba 0,35 visos kainos, todėl</td> </tr> <tr> <td>$60 - 39 = 21$ (Lt);</td> <td>$60 \cdot 0,35 = 21$ (Lt).</td> </tr> </table> <p><i>Atsakymas.</i> Abiejuose užrašuose skelbiama tas pats.</p>	dabartinė marškinėlių kaina yra 39 Lt, todėl	nuolaida yra 35 %, arba 0,35 visos kainos, todėl	$60 - 39 = 21$ (Lt);	$60 \cdot 0,35 = 21$ (Lt).	<p><i>Apskaičiuojame tam tikrą skaičių dydžio procentu</i></p>
dabartinė marškinėlių kaina yra 39 Lt, todėl	nuolaida yra 35 %, arba 0,35 visos kainos, todėl				
$60 - 39 = 21$ (Lt);	$60 \cdot 0,35 = 21$ (Lt).				
<p>2 pavyzdys Atėjus žiemai, pieno produktai pabrango 5 %. Kiek dabar teks mokėti už 2,8 Lt kainavusį indelį jogurto?</p> <p><i>Sprendimas</i></p> <table border="0"> <tr> <td>I būdas 5 % sudaro 0,05 visos kainos, todėl indelis jogurto pabrango 2,8 · 0,05 = 0,14 (Lt). Taigi už jį teks mokėti 2,8 + 0,14 = 2,94 (Lt).</td> <td>II būdas Kadangi produktai pabrango 5 %, tai jų kaina sudaro 100 % + 5 % = 105 % pradinės kainos. Vadinasi, už indelį jogurto reikės mokėti 2,8 · 1,05 = 2,94 (Lt).</td> </tr> </table> <p><i>Atsakymas.</i> 2,94 Lt.</p>	I būdas 5 % sudaro 0,05 visos kainos, todėl indelis jogurto pabrango 2,8 · 0,05 = 0,14 (Lt). Taigi už jį teks mokėti 2,8 + 0,14 = 2,94 (Lt).	II būdas Kadangi produktai pabrango 5 %, tai jų kaina sudaro 100 % + 5 % = 105 % pradinės kainos. Vadinasi, už indelį jogurto reikės mokėti 2,8 · 1,05 = 2,94 (Lt).	<p><i>Apskaičiuojame tam tikrą skaičių dydžio procentu</i></p>		
I būdas 5 % sudaro 0,05 visos kainos, todėl indelis jogurto pabrango 2,8 · 0,05 = 0,14 (Lt). Taigi už jį teks mokėti 2,8 + 0,14 = 2,94 (Lt).	II būdas Kadangi produktai pabrango 5 %, tai jų kaina sudaro 100 % + 5 % = 105 % pradinės kainos. Vadinasi, už indelį jogurto reikės mokėti 2,8 · 1,05 = 2,94 (Lt).				
<p>3 pavyzdys Krepšinio kamuolys, kainavęs 125 Lt, atpigo iki 100 Lt. Kiek procentų taikoma nuolaida?</p> <p><i>Sprendimas.</i> Nuolaida yra 125 – 100 = 25 (Lt). Ieškome nuolaidos ir buvusios kainos procentinio santykio: $\frac{25}{125} \cdot 100 \% = 20 \%$.</p> <p><i>Atsakymas.</i> Taikoma 20 % nuolaida.</p>	<p><i>Apskaičiuojame dviejų dydžių procentinį santykį</i></p>				

1. Mokytojas pristato metodo „Sprendimų priėmimas“ pagrindinius principus: pagrindinė informacija, alternatyvos, kriterijai ir refleksija.

2. Mokiniai savarankiškai atlieka užduotis taikydami šį metodą.

Užduotys:

2. Mokyklos krepšinio komandos kapitonas internete rado tokį skelbimą: „Krepšinio apranga vienam žmogui – 90 Lt. Jei pirksi 21 aprangos komplektą, tai gausi 6 % nuolaidą“. 1. Kiek su nuolaida kainuoja aprangos komplektas? 2. Kiek tada kainuotų apranga vienam žaidėjui?

5. Sigita nori nusipirkti jai patinkančią knygą. Knygyne ši knyga kainuoja 43 Lt, bet Sigitai, kaip nuolatinei pirkėjai, taikoma 5 % nuolaida. Internetiniame knygyne už tą pačią knygą tektų mokėti 38 Lt ir dar 6 % knygos kainos už pristatymą. Kur Sigitai labiau apsimoka pirkti knygą?

9. Du draugai – Rimantas ir Tauras – prieš mokslo metus pirkė naujas kuprines. Rimanto kuprinė su 40 % nuolaida kainavo 78 Lt, Tauro su 33 % nuolaida – 87 Lt. Rimantas teigia, kad kuprinės be nuolaidų kainuotų tiek pat. Tauras nesutinka. Kuris berniukas teisus?

11. Kompiuterių parduotuvėje skelbiama: „Rugsėjo pirmosios proga kompiuteris net 600 Lt pigesnis“. Apskaičiuokite, kiek procentų sudaro nuolaida, jei: a) anksčiau kompiuteris kainavo 3000 Lt; b) dabar kompiuteris kainuoja 1800 Lt?

1. Mokiniai porose aptaria sprendimus.

Pavyzdžiui:

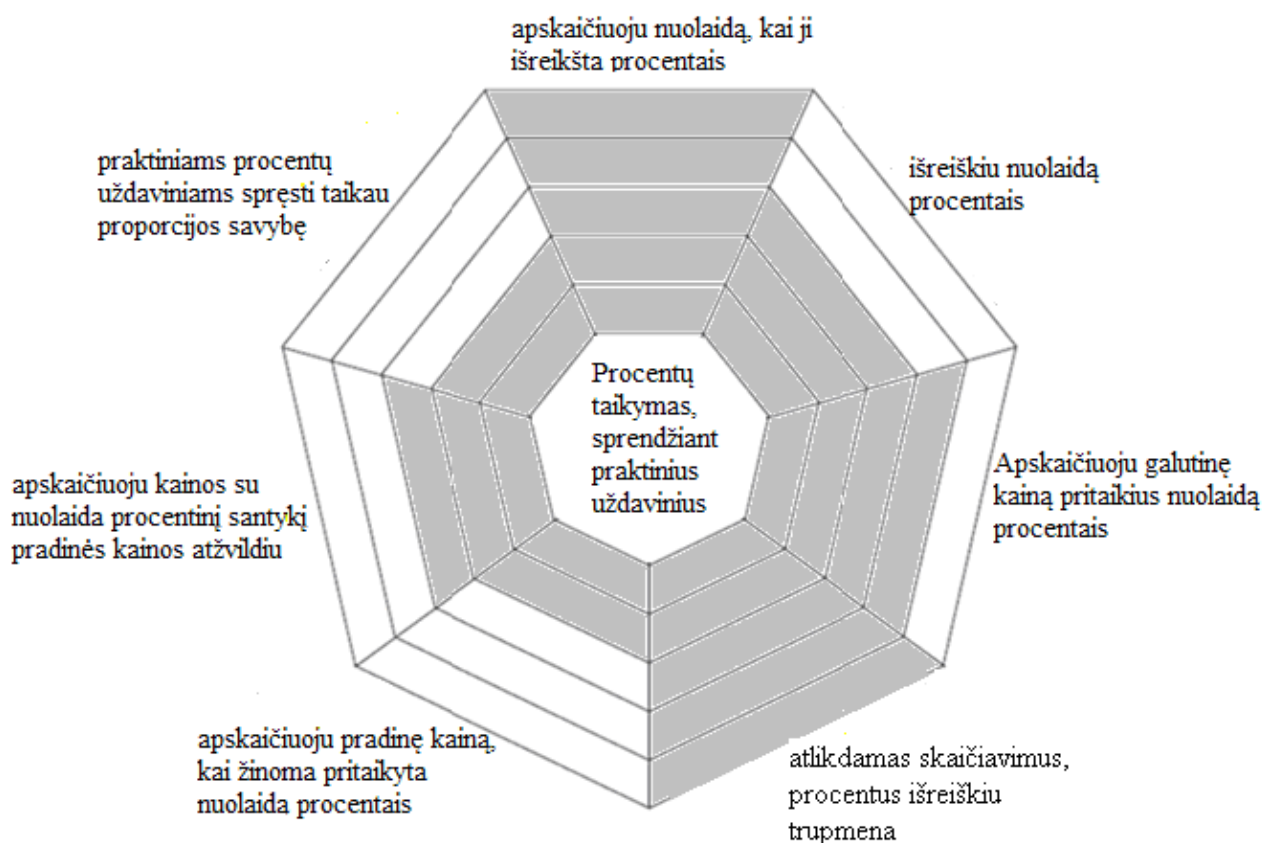
<p><i>Faktai</i> Kokie uždavinio faktai?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kaina įprastam knygyne 43 Lt, turima nuolaida 5 %. ○ Kaina internetiniame knygyne 38 Lt + pristatymo išlaidos 6 %. <p>Ko nežinome?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kiek litų atitinka 5 % nuolaida? ○ Kiek litų reiks mokėti už knygos pristatymą? 	<p><i>Etapai</i> Kokie šio uždavinio sprendimo etapai?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Apskaičiuoti, kiek litų atitinka nuolaida. ○ Rasti knygos kainą įprastame knygyne. ○ Apskaičiuoti knygos pristatymo kainą. ○ Rasti knygos kainą internetiniame knygyne.
<p><i>Klausimas</i> Į kokių klausimą reikia atsakyti?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kuriam knygyne labiau apsimoka pirkti knygą? <p>Ar yra paslėptų klausimų, į kuriuos reikėtų atsakyti?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kiek mokės už knygą įprastame knygyne? ○ Kiek mokės už knygą internetiniame knygyne? 	<p><i>Sprendimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nuolaida: $43 \cdot 0,05 = 2,15$ Lt. ○ Kaina knygyne: $43 - 2,15 = 40,85$ Lt. ○ Knygos pristatymo kaina: $38 \cdot 0,06 = 2,28$ Lt. ○ Knygos kaina internetiniame knygyne su pristatymu: $38 + 2,28 = 40,28$ Lt. <p>Išvada: $40,85 > 40,28$.</p> <p>Atsakymas: labiau apsimoka pirkti knygą internetiniame knygyne.</p>
<p><i>Faktai</i> Kokie uždavinio faktai?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kaina įprastam knygyne 43 Lt, turima nuolaida 5 %. ○ Kaina internetiniame knygyne 38 Lt + pristatymo išlaidos 6 %. <p>Ko nežinome?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kiek procentų atitinka pardavimo kaina su nuolaida? ○ Kiek procentų atitinka kaina su knygos pristatymu? 	<p><i>Etapai</i> Kokie šio uždavinio sprendimo etapai?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Apskaičiuoti, kiek procentų atitinka kaina su nuolaida. ○ Rasti knygos kainą įprastame knygyne. ○ Apskaičiuoti knygos kainą procentais su pristatymu. ○ Rasti knygos kainą internetiniame knygyne.
<p><i>Klausimas</i> Į kokių klausimą reikia atsakyti?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kuriam knygyne labiau apsimoka pirkti knygą? 	<p><i>Sprendimas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Knygos kaina procentais įprastame knygyne: $100\% - 5\% = 95\%$.

<p>Ar yra paslėptų klausimų, į kuriuos reikėtų atsakyti?</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kiek mokės už knygą įprastame knygyne? ○ Kiek mokės už knygą internetiniame knygyne? 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Knygos kaina įprastame knygyne: $43 \cdot 0,95 = 40,85$ Lt. ○ Knygos kaina procentais internetiniame knygyne: $100\% + 6\% = 106\%$. ○ Knygos kaina internetiniame knygyne su pristatymu: $38 \cdot 1,06 = 40,28$ Lt. <p>Išvada: $40,85 > 40,28$.</p> <p>Atsakymas: labiau apsimoka pirkti knygą internetiniame knygyne.</p>
--	---

2. Namų darbo skyrimas ir apžvalga: raštu atlikti 1, 4, 6, 12 užduotis.

Apibendrinimas: įsivertinimas (įsivertinimo metodas – voratinklis), refleksija

Įsivertinimas:



Vertinimas (refleksija): mokiniai dirbo susidomėję turiniu, mokėsi strategiškai priimti

sprendimus. Aptardami atliktų užduočių sprendimus, mokėsi pagrįsti savo nuomonę, suprasti kito vaiko požiūrį, emocijas. Ugdėsi bendravimo ir bendradarbiavimo įgūdžius.

Naudota literatūra:

1. Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos (patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2008 m. rugpjūčio 26 d. įsakymu Nr. ISAK-2433 (Žin., 2008, Nr. 99-384).
2. Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos. Matematika (4 priedas), 2008.
3. Harvey F. Silver, Richard W. Strong, Matthew J. Perini. *Mokytojas strategas*. Vilnius: UAB Rgrupė, 2012.
4. Harvey F. Silver. *Palyginimas ir sugretinimas. Ugdome lyginamąjį mąstymą mokinių mokymosi pasiekimams gerinti*. Vilnius: UAB Rgrupė, 2012.
5. Viktorija Sičiūnienė, Angelė Bieliauskaitė, Lina Butkevičienė, Rasa Butkevičienė ir kt. *Matematika. Vadovėlis VIII klasei. Pirmoji knyga*. Kaunas: Šviesa, 2011.
6. <http://portalas.emokykla.lt/bup/Documents/Pradinis%20ir%20pagrindinis%20ugdymas/Matematika.pdf> (žiūrėta 2012-11-07).
7. http://mokomes58.ugdome.lt/images/Nauji_dokumentai/Methodika/Kompetenciju_ugdymas_mokytojo_knyga.pdf (žiūrėta 2012-11-07).