

MATEMATIKOS MOKYMO(SI) ILGALAIKIO PLANO 5 KLASEI PAVYZDYS

Tikslas

Matematikos dalyko tikslas – sudaryti galimybę kiekvienam mokiniui, mokantis matematikos, ugdytis matematinį ir statistinį raštingumą, kuris suprantamas kaip įgytas gebėjimas matematiškai samprotauti ir taikyti įgytas kompetencijas, sprendžiant įvairias realias, aktualias ir mokiniams suprantamas problemas.

Uždaviniai

Siekdami tikslo mokiniai:

- tinkamai ir tikslingai vartoja matematinius faktus; sklandžiai atlieka matematines procedūras; įgytas žinias sieja tarpusavyje, sistemina, struktūruoja; išvelgia matematikos ryšius su kitais dalykais;
- įvairiuose kontekstuose taiko indukcinį ir dedukcinį, kiekybinį ir statistinį samprotavimą; remiasi žiniomis, logika ir patikimais argumentais, formuluodami, analizuodami, įrodinėdami teiginius, spręsdami uždavinius, darydami išvadas ar vertinimus;
- bendradarbiaudami su kitais, nagrinėja įvairiomis formomis pateiktus matematinius pranešimus, dalyvauja diskusijose apie komunikavimo tikslą, adresatą, pranešimu perteikiamų minčių tikslumą, logiškumą, pagrįstumą, išsamumą, glaustumą;
- yra nusiteikę ir stengiasi įveikti matematikos mokymosi kliūtis; tikslingai planuoja ir organizuoja mokymosi veiklą; siekdami mokytis matematikos ir ją pažinti, turi žinių, gebėjimų ir polinkį naudotis skaitmeninėmis technologijomis;
- įgytas matematines kompetencijas ir supratimą apie bendrą problemų sprendimo procesą kūrybiškai pritaiko įvairiuose realiuose, aktualiuose ir mokiniams suprantamuose kontekstuose; reflektuoja savo žinias, gebėjimus, samprotavimo veiklą ir jos rezultatus.

Kompetencijų ugdymas

Įgyvendinant Programą ugdomos šios kompetencijos: pažinimo, kūrybiškumo, komunikavimo, skaitmeninė, pilietiškumo, socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos, kultūrinė. Jos pateiktos pagal kompetencijos ugdymo intensyvumą.

UGDOMOS KOMPETENCIJOS:

Pažinimo kompetencija (K1) (dalyko žinios ir gebėjimai; kritinis mąstymas; problemų sprendimas; mokėjimas mokytis)

Siekama, kad mokiniai įgytų gily, konceptualų supratimą apie matematikos prigimtį ir jos vaidmenį šiuolaikiniame pasaulyje, taip pat pajustų jos universalumą. Gilus supratimas pasiekiamas, kai mokiniams sudaromos galimybės gerai suprasti matematikos mokymo(si) turinyje numatytas faktines žinias ir išmokyti sklandžiai atlikti matematines procedūras. Ypač daug dėmesio turi būti skiriama mokinių konceptualioms ir metakognityvinėms žinioms, taip pat matematinio samprotavimo (indukcinio ir loginio-dedukcinio mąstymo) gebėjimams lavinti. Šie aukštesniojo lygio mąstymo gebėjimai tobulinami, kai mokiniai dalyvauja vis sudėtingesnėse ir kompleksiškesnėse matematinėse veiklose.

Komunikavimo kompetencija (K2) (pranešimo kūrimas; pranešimo perteikimas ir komunikacinė sąveika; pranešimo analizė ir interpretavimas)

Perprasti ir įvaldyti matematikai būdingą simbolinę kalbą mokiniams padeda situacijos, kuriose atsiveria daug galimybių matematines sąvokas ir idėjas suprasti, taikyti, kurti, naudojantis įvairiomis priemonėmis (fizinėmis ir skaitmeninėmis) bei išreiškiant įvairiomis formomis (tekstu, vaizdu, simboliais; žodžiu, raštu). Matematinė kalba ugdoma, mokiniams stebint, apibūdinant matematinius modelius ir objektus, tyrinėjant gamtos, socialinius reiškinius, meno, literatūros kūrinius ir kt. Komunikuodami su realiu ar įsivaizduojamu pašnekovu arba grupėje, mokiniai išmoka pasirinkti ir derinti įvairias matematinio komunikavimo strategijas, lengviau pajaučia matematinės kalbos paskirtį, ypatumus.

Skaitmeninė kompetencija (K3) (tikslingas, saugus ir etiškas skaitmeninių priemonių bei įrankių naudojimas; informacijos paieška; bendravimas ir bendradarbiavimas)

Mokiniai, atlikdami įvairias matematines užduotis, sprendami matematines problemas, dalyvaudami projektinėse veiklose, turėtų tikslingai, kūrybiškai, saugiai ir etiškai naudotis skaitmeninėmis priemonėmis bei įrankiais, skirtingais būdais, modeliuoti ar projektuoti, duomenims apdoroti ir pateikti, ieškoti informacijos, rengti pranešimus, bendrauti ir bendradarbiauti. Taip pat mokiniai turėtų įgyti patirties naudotis matematikos mokymuisi skirtu skaitmeniniu turiniu bei mokomosiomis programomis, kurios sutrumpina sprendimo kelią.

Kūrybiškumo kompetencija (K4) (tyrinėjimas; generavimas; kūrimas; vertinimas ir refleksija)

Atviros, kompleksiškesnės, abstraktesnio pobūdžio užduotys skatina mokinių nestandartinį, divergentinį mąstymą (kūrybinio mąstymo komponentas), o jis, savo ruožtu, yra problemų sprendimo pagrindas. Atliekant tokias užduotis, tenka ilgiau mąstyti, įvertinti daugiau aplinkybių ir sąlygų, generuoti ir apmąstyti daugiau idėjų. Mokiniai turėtų įgyti patirties mąstyti „iš savęs“, kurti savas strategijas ir būdus užduotims atlikti. Jie turi pajusti, kad naudinga ir prasminga tobulinti darbą, dėmesį kreipti į detales, kad yra vertingas konceptualus, struktūruotas ir pagrindžiantis mąstymas.

Kultūrinė kompetencija (K5) (kultūrinis išprusimas; kultūrinė raiška; kultūrinis sąmoningumas)

Požiūris į matematiką kaip į kultūros dalį ugdomas, kai mokiniai susipažįsta su matematinės minties, idėjos plėtojimusi įvairiose kultūrose, aptaria matematikos taikymą kituose moksluose, ypač matematinio modeliavimo indėlį, siekiant technologijų pažangos.

Pilietiško kompetencija (K6) (pilietinis tapatumas ir pilietinė galia; gyvenimas bendruomenėje kuriant demokratišką visuomenę; pagarba žmogaus teisėms ir laisvėms; valstybės kūrimas ir valstybingumo stiprinimas tarptautinėje bendruomenėje)

Mokiniai turėtų dalyvauti projektinėse veiklose, kuriomis siekiama padėti bendruomenei, visuomenei rasti priimtina, aktualų sprendimą. Pavyzdžiui, jie gali dalyvauti priimanč finansinius sprendimus, svarstyti apie žiniasklaidoje pateikiamos matematinės informacijos patikimumą ir pan. Įtraukiant mokinius į realaus gyvenimo problemų sprendimą, būtina kurti mokinių amžių bei matematinės veiklos patirtį atitinkančius kontekstus, kad mokiniai pajustų savo dalyvavimo prasmę ir naudą.

Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija (K7) (savimonė ir savitvardos įgūdžiai; empatiškumas, socialinis sąmoningumas ir teigiamų tarpusavio santykių kūrimas; atsakingas sprendimų priėmimas ir elgesys įvertinant pasekmes; rūpinimasis sveikata)

Gilus nagrinėjamų matematinių sąvokų ir procedūrų supratimas, tobulėjantys indukcinio ir loginio–dedukcinio mąstymo gebėjimai mokiniams suteikia galimybę ir skatina vis aktyviau įsitraukti į jiems aktualių ir prasmingų realaus gyvenimo problemų sprendimą. Kritiškai vertindami įvairių skaitinę, grafinę informaciją, rinkdami ir analizuodami duomenis apie juos supančią aplinką, dalyvaudami diskusijose apie matematikos vaidmenį, sprendžiant įvairias gyvenimiškas problemas, mokiniai puoselėja ir tokias asmenines bei tarpasmenines savybes, kaip efektyvus savo veiklos planavimas, organizavimas ir valdymas, gebėjimas priimti atsakomybę, dirbant individualiai ir su kitais. Augantis pasitikėjimas savo jėgomis, mokantis matematikos, sudaro prielaidas emocinei ir socialinei asmens gerovei.

Pasiekimų vertinimas

Mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimas yra esminė ugdymo turinio dalis. Pamokoje per visą mokymo(si) laikotarpį taikomas ugdomasis (formuojamasis) ir apibendrinamasis vertinimas. Mokinių matematikos mokymosi rezultatų vertinimas suvokiamas kaip pagalba mokiniui tobulėti, tapti savarankiškam, atsakingam už mokymosi rezultatus, ugdyti jo pasitikėjimą savo jėgomis, gebėjimą įsivertinti savo veiklą, pasirinkti tinkamiausius veiklos būdus, spręsti iškilusias problemas, reflektuoti mokymosi rezultatus. Mokinių pasiekimai vertinami trijose pasiekimų srityse: gilus supratimas ir argumentavimas, matematinis komunikavimas, problemų sprendimas.

Numatyti keturi pasiekimų lygiai: slenkstinis (1), patenkinamas (2), pagrindinis (3), aukštesnysis (4). Mokinio mokymosi pasiekimai ugdymo laikotarpio pabaigoje apibendrinami ir vertinimo rezultatas fiksuojamas balu, taikant 10 balų vertinimo sistemą. Pasiekimų lygiai ir įvertinimai siejami: slenkstinis lygis – 4, patenkinamas lygis – 5 - 6, pagrindinis lygis – 7 - 8, aukštesnysis lygis – 9 - 10.

UGDOMI MATEMATIKOS PASIEKIMAI:

Gilus supratimas ir argumentavimas

- A1. Tinkamai atlieka matematines procedūras, argumentuoja, kodėl jas taip atlieka.
- A2. Tyrinėja matematinius objektus, formuluoja hipotezes apie bendras jų savybes ir vietą anksčiau nagrinėtų objektų sistemoje.
- A3. Sukuria nuoseklią, logiškai pagrįstą teiginių seką ar užduoties sprendimą, vertina argumentavimo logiškumą, įrodo matematinius teiginius.
- A4. Planuoja, stebi, apmąsto, įsivertina matematikos mokymosi procesą ir rezultatus.

Matematinis komunikavimas

- B1. Analizuoja ir interpretuoja įvairiomis formomis (tekstu, paveikslu, schema, formule, lentele, brėžiniu, grafiku, diagrama) pateikto matematinio pranešimo elementų loginius ryšius.
- B2. Atpažįsta, apibrėžia ir tinkamai vartoja matematinius faktus – terminus, žymėjimą, objektus, įprastus algoritmus ir operacijas.
- B3. Kuria, pristato matematinį pranešimą: atsirenka reikiamą informaciją, naudojami tinkamomis fizinėmis ir skaitmeninėmis priemonėmis, formomis, tinkamai cituoja šaltinius.

Problemų sprendimas

- C1. Analizuoja įvairias problemines situacijas, pasiūlo matematinį modelį problemai išspręsti.
- C2. Pasiūlo, vertina alternatyvias matematinės užduoties sprendimo strategijas, sudaro užduoties sprendimo planą ir jį įgyvendina.
- C3. Įvertina matematinės veiklos rezultatus, daro pagrįstas išvadas, jas interpretuoja.

VERTINIMAS

Mokinių pasiekimai vertinami vadovaujantis mokykloje patvirtintu mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo aprašu. Nuolat taikomas formuojamasis vertinimas, atsižvelgiant į pamokos mokymosi uždavinius. Kiekvieno skyriaus pabaigoje taikomas apibendrinamasis vertinimas, panaudojant diagnostines užduotis, kurios parengiamos atsižvelgiant į Bendrosiose programose numatytus pasiekimus, pasiekimų lygius. Mokiniai mokomi vertinti ir įsivertinti ir, atsižvelgiant į pasiektus rezultatus, išsikelti tolesnio mokymosi tikslus.

MOKYMO IR MOKYMOSI PRIEMONĖS: vadovėlis „MATEMATIKA VISIEMS 5“, 2 dalys. Vida Meškauskaitė, Vilma Pipirienė, Žydrūnė Stundžienė, leidykla „TEV“, 2023 m.

PAMOKŲ SKAIČIUS: 4 pamokos per savaitę, iš viso 148 pamokos.

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
Natūralieji skaičiai	10	Žino, kokia skaičiavimo sistema vadinama dešimtaine, pozicine. Geba apibūdinti natūraliuosius skaičius vaizduodami juos skaičių tiesėje, užrašydami skaitmenimis, skyrių suma, žodžiais, vartodami trumpinius tūkst., mln., mlrd., ... Moka natūraliuosius skaičius palyginti ir apvalinti naudodamiesi skaičių tiese bei pozicine skaitmens reikšme (skaitmens vieta skaičiuje). Įvairiose situacijose geba taikyti apvalinimo taisyklę. Atpažįsta romėniškuosius skaitmenis, geba perskaityti ir užrašyti romėniškuosius skaičius.	<i>Kompetencijos:</i> K1, K2, K3, K4 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B1, B2 C2, C3	Integracija su IT ir daile. Rekomenduojamas darbas grupėse ir (ar) praktinis darbas „Genealoginis medis“ (skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio).
Veiksmai su natūraliaisiais skaičiais	13	Atlikdami veiksmus su natūraliaisiais skaičiais, geba naudotis sudėties ir daugybos perstatomumo bei jungiamumo, skirstomumo, sudėties su nuliu, daugybos iš vieneto dėsniais (veiksmų savybėmis). Šiuos dėsnius moka užrašyti ir raidinėmis išraiškomis. Moka padalyti iš dviženklio skaičiaus. Geba naudotis patogiais skaičiavimo metodais (mintinio skaičiavimo	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K4, K6 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B1, B2 C2, C3	Integracija su technologijomis. Rekomenduojamas darbas grupėse ir (ar) praktinis darbas „Kepame keksiukus“ (skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio).

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
		strategijomis), siekiant palengvinti skaičiavimus. Sprendžia įvairaus konteksto probleminius uždavinius, kuomet reikia surasti, pasirinkti skaitinę informaciją, išskaidyti uždavinį į dalis, performuluoti uždavinį. Moka įvardyti atliekamų veiksmų komponentus. Geba spręsti dviejų kūnų judėjimo uždavinius, kai kūnai juda ta pačia kryptimi, priešingomis kryptimis ir priešpriešiais, kuomet kūnai pradeda judėti tuo pačiu laiku. Žino ir geba taikyti kelio formulę.		Tema 2.5.2: nespręsti U231 (galima pasiūlyti spręsti aukštesniųjų gebėjimų mokiniams) Tema 2.5.3: nespręsti U246 (galima pasiūlyti spręsti aukštesniųjų gebėjimų mokiniams).
Dalumas	10	Moka atpažinti skaičius, kurie dalijasi iš 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100. Žino sąvokas: skaičiaus daliklis, skaičiaus kartotinis; pirminis skaičius, sudėtinis skaičius; lyginis skaičius, nelyginis skaičius. Moka iš nurodyto nedidelio skaičių intervalo atrinkti skaičius, kurie atitiktų nurodytą požymį ar kriterijų. Geba nesudėtingose situacijose sudėtinį skaičių skaidyti pirminiais dauginamaisiais ir žino įvairius skaičiaus skaidymo pirminiais dauginamaisiais būdus. Geba spręsti nesudėtingus probleminius uždavinius, kai reikia rasti kelių skaičių (mažiausią) bendrąjį kartotinį, (didžiausią) bendrąjį daliklį.	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K4, K5 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B1, B2 C2, C3	Integracija su istorija. Rekomenduojamas darbas grupėse ir (ar) praktinis darbas (skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio).
Trupmeniniai skaičiai	10	Žino sąvokas: taisyklingosios trupmenos, netaisyklingosios trupmenos; moka iš netaisyklingosios trupmenos išskirti sveikąją	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K4, K5, K6	Integracija su lietuvių kalba. Rekomenduojamas darbas grupėse ir (ar)

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
		dalį, mišrųjų skaičių užrašyti netaisyklingą trupmena. Žino pagrindinę paprastosios trupmenos savybę ir, naudodamiesi ja, geba paprastąsias trupmenas prastinti ir plėsti. Moka trupmenas, kurių vardiklyje yra 10, 100, 1000, ... , užrašyti dešimtainiu skaičiumi (su kableliu) ir atvirkščiai. Geba dešimtainius skaičius perskaityti, užrašyti žodžiais, skaitmenimis, skyrių suma, pavaizduoti skaičių tiesėje. Žino, kas yra procentas. Geba dydžio dalį, išreikštą procentais, užrašyti juos atitinkančiu dešimtainiu skaičiumi ar paprastąja trupmena ir atvirkščiai. Naudojasi procento sąvoka, sprendami nesudėtingus realaus turinio uždavinius. Sprendami skaičiaus (dydžio) dalies ar visumos radimo uždavinius, geba pritaikyti turimas žinias.	<i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A4 B2, B3 C1, C2	praktinis darbas „Knygos“ (skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio). Tema 4.4.2: aiškinant skaičiaus radimą pagal žinomą jo dalį, tikslinga atkreipti dėmesį į teorinėje medžiagoje pateiktą trečiąjį pavyzdį. Jame procentinė reikšmė išreiškiama paprastąja trupmena, o tolimesni skaičiavimai atliekami remiantis turimomis žiniomis apie veiksmus su trupmenomis. Ši metodinė prieiga padeda mokiniams integruoti anksčiau išmoktas taisykles ir lengviau perprasti procentų ryšį su skaičiaus dalimi.
Veiksmai su paprastosiomis trupmenomis ir mišriaisiais skaičiais	12	Geba palyginti, sudėti ir atimti trupmenas ir mišriuosius skaičius, kurių trupmeninės dalys išreikštos trupmenomis, su vienodais vardikliais. Moka trupmenas subendravardiklinti. Geba palyginti, sudėti ir atimti trupmenas ir mišriuosius skaičius, kurių trupmeninės dalys	<i>Kompetencijos:</i> K1, K2, K3, K4, K5, K6 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A4	Integracija su gyvenimo įgūdžių ugdymo programa ir istorija. Rekomenduojamas darbas grupėse ir (ar) praktinis darbas „Iš trupmenų

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
		išreikštos trupmenomis su skirtingais vardikliais ir kai trupmeninių dalių suma peržengia vienetą. Supranta, kodėl trupmenoms gali būti taikomi perstatomumo, jungiamumo, skirstomumo, daugybos iš nulio ir vieneto dėsniai (veiksmų savybės). Moka paprastąsias trupmenas ir mišriuosius skaičius padauginti iš natūraliojo skaičiaus. Geba veiksmus su paprastosiomis trupmenomis ir mišriaisiais skaičiais taikyti sprendami praktinio turinio uždavinius.	B2, B3 C1, C2	istorijos“ (skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio).
Veiksmai su dešimtainiais skaičiais	7	Moka dešimtainius skaičius palyginti ir apvalinti iki nurodyto skyriaus. Supranta, kad, sudedant ir atimant dešimtainius skaičius, jiems galima pritaikyti dešimtainę pozicinę skaičiavimo sistemą ir atlikti veiksmus panašiai kaip su natūraliaisiais skaičiais. Geba taikyti dešimtainio skaičiaus daugybos iš 10, 100, 1000, ... taisyklę ir dešimtainį skaičių dauginti iš natūraliojo skaičiaus. Veiksmus su dešimtainiais skaičiais taiko sprendami praktinio turinio uždavinius.	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K4, K5 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A4 B2, B3 C1, C2	Integracija su gamtos ir socialiniais mokslais. Rekomenduojamas darbas grupėse ir (ar) praktinis darbas „Matavimo vienetai“ (skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio).
Reiškiniai. Lygtys	6	Sprendžia probleminius uždavinius, kuomet reikia taikyti kelis veiksmus, sudaryti skaitinį reiškinį ir apskaičiuoti jo reikšmę. Skaičiuodami skaitinio reiškinio reikšmę, taiko sudėties ir daugybos perstatomumo, jungiamumo, skirstomumo dėsnius (veiksmų savybes), dėsnius su nuliu ir vienetu. Žino, kas yra raidinis	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K4, K5, K6 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B2	<i>Nenagrinėti temų 7.2.2. ir 7.3.4. (iškelta į 6 kl.)</i> Tema 7.3.3.: nespręsti nr. 2, nr. 4, U77, U80–U83 Kartojimo uždaviniai: <i>nespręsti</i> K8–K10, K12, K14–K19.

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
		reiškinys ir geba apskaičiuoti raidinio reiškimo reikšmę. Žino pagrindines skaitinių lygybių savybes: jeigu $a = b$, tai $b = a$; jeigu $a = b$ ir $b = c$, tai $a = c$; jeigu $a = b$, tai $a + c = b + c$; jeigu $a = b$, tai $a - c = b - c$; jeigu $a = b$, tai $a \cdot c = b \cdot c$; jeigu $a = b$ ir $c \neq 0$, tai $a : c = b : c$. Moka spręsti 1 – 2 žingsnių pirmojo laipsnio lygtis su vienu nežinomu, jų sprendimo algoritmą grindžiant skaitinių lygybių savybėmis. Geba situaciją aprašyti lygtimi. Supranta, kad tokia pačia lygtimi gali būti aprašomos skirtingos situacijos ir, kad ta pati situacija gali būti aprašyta skirtingomis lygtimis.	C2	Pasitikriname: <i>nespręsti</i> nr. 5, nr. 6, nr. 8, nr. 10. Rekomenduojamas praktinis darbas „Svarstyklės“.
Kampai	13	Moka vizualiai atpažinti smailųjį, statųjį, bukąjį, ištiestinį, priešpilnį ir pilnąjį kampus. Žino kampų matavimo vienetą ir, naudodamiesi matlankiu, geba išmatuoti kampo dydį ir nubrėžti norimo dydžio kampą. Geba palyginti kampus. Apibrėžia, kas yra kampo pusiaukampinė. Žino, kokie kampai vadinami gretutiniais, kryžminiais, moka pagrįsti ir taikyti jų savybes.	<i>Kompetencijos:</i> K1, K2, K3, K4 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B1, B2, B3 C1	Integracija su geografija ir astrologija. Rekomenduojamas darbas grupėse ir (ar) praktinis darbas „Zodiako žvaigždynai“ (skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio). Tema 8.3.1.: <i>nespręsti</i> U147, U148. Tema 8.3.3.: <i>nespręsti</i> U167-U169. Tema 8.3.4.: <i>nespręsti</i> nr. 4, U178.

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
				Tema 8.4.1.: <i>nespręsti</i> nr. 4, U208, U209, U211. Tema 8.4.2.: <i>nespręsti</i> U215. Kartojimo uždaviniai: <i>nespręsti</i> K30, K35, K36, K38. Pasitikriname: <i>nespręsti</i> nr. 9. Kai kuriuos šių uždavinių galima pasiūlyti spręsti aukštesnių gebėjimų mokiniams.
Trikampiai ir keturkampiai	9	Moka vizualiai atpažinti smailųjį, statųjį, bukąjį trikampius; užrašyti trikampio ir (ar) daugiakampio elementus. Formuluoja ir pagrindžia hipotezę apie trikampio ir keturkampio kampų sumą. Žino įvairius ilgio ir ploto matavimo vienetus. Praktinėse situacijose moka įvertinti realių objektų dydžius. Geba matavimo vienetus stambinti ir smulkinti, įskaitant ir atvejus, kai dydžių skaitinės reikšmės yra dešimtainiai skaičiai. Supranta, kad teiginį galima pagrįsti įvairiai ir kad ne kiekvieną teiginio pagrindimą galima laikyti matematiniu įrodymu. Žino ir geba taikyti kvadrato ir stačiakampio perimetro ir ploto radimo formules realaus	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K4 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B1, B2, B3 C1	Rekomenduojamas darbas grupėse ir (ar) praktinis darbas „Galvosūkis“ (skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio). Tema 9.1.2.: <i>nespręsti</i> nr. 3, U236 b) ir c), U237 b). Tema 9.1.3.: <i>nespręsti</i> nr. 3, nr. 4, U249. Tema 9.2.2.: <i>nespręsti</i> nr. 4, U269-U271. Tema 9.2.3.: <i>nespręsti</i> U279.

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
		turinio uždaviniams spręsti. Moka apskaičiuoti stačiojo trikampio plotą kaip pusę stačiakampio ploto. Sprendžia sudėtingesnius ploto apskaičiavimo uždavinius, kai plokščioji figūra sudaryta iš kelių žinomų figūrų (stačiojo trikampio, kvadrato, stačiakampio), įskaitant ir tokius, kai derinamos perimetro ir ploto sąvokos.		Tema 9.3.3.: nespręsti U310. Kartojimo uždaviniai: <i>nespręsti</i> K55, K58. Pasitikriname: <i>nespręsti</i> nr. 3. Kai kuriuos šių uždavinių galima pasiūlyti spręsti aukštesnių gebėjimų mokiniams.
Simetrija	7	Geba paaiškinti transformacijas: simetrija tiesės atžvilgiu (atspindys), centrinė simetrija. Supranta, kaip, perdėliojant stačiakampio dalis, gali būti gaunamos kitos figūros (pavyzdžiui, lygiagretainis, rombas, lygiašonė trapecija). Naudodamiesi transformacijomis, geba paaiškinti kai kurias figūrų savybes (pavyzdžiui, kad lygiašonio trikampio kampai prie pagrindo yra lygūs).	<i>Kompetencijos:</i> K1, K2, K3, K4, K5, K7 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A4 B1, B2 C1	Integracija su istorija ir gyvenimo įgūdžių ugdymo programa. Rekomenduojamas darbas grupėse ir (ar) praktinis darbas „Simetrija Lietuvos dvaruose“ (skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio). Temos 10.2.1. <i>nenagrinėti.</i> Tamą 10.2.2. aiškinti taip: centrinė simetrija (arba simetrija taško atžvilgiu) yra plokštumos arba erdvės transformacija, kai kiekvienas figūros taškas perkeliamas tiesia linija per nustatytą fiksuotą

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
				tašką – simetrijos centrą – į priešingą pusę tokiu pačiu atstumu. Jei turime simetrijos centrą O ir tašką A, tai: • taško A atvaizdas yra toks taškas A', kad taškas O yra atkarpos AA' vidurio taškas; • taškai A, O ir A' privalo būti vienoje tiesėje, o atstumai AO ir OA' yra lygūs, t. y.: $AO = OA'$; • pats simetrijos centras O po transformacijos lieka toje pačioje vietoje. Galima užsiminti, kad vizualiai centrinę simetriją lengviausia įsivaizduoti kaip figūros apskūrimą 180° kampu aplink simetrijos centrą. Tema 10.3.1. galima prisiminti, nes mokėsi 3-čioje klasėje. Kartojimo uždaviniai: nespręsti K73 ir K74. Pasitikriname: nespręsti

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
				nr. 8, nr. 9.
Erdviniai kūnai	8	Žino įvairius tūrio matavimo vienetų. Praktinėse situacijose moka įvertinti realių objektų dydžius. Moka tūrio matavimo vienetų stambinti ir smulkinti, įskaitant ir atvejus, kai dydžių skaitinės reikšmės yra dešimtainiai skaičiai. Moka pavaizduoti kubą ir stačiakampį gretasienį, taip pat suprojektuoti jų išklotines, atitinkančias nurodytus šių figūrų matmenis. Geba paaiškinti ir taikyti kubo ir stačiakampio gretasienio tūrio radimo formules. Iš kubų, stačiakampių gretasienių konstruoja sudėtingesnes erdvines figūras. Sprendžia nesudėtingus jų paviršiaus ploto ir tūrio apskaičiavimo uždavinius.	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K4, K7 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B2, B3 C1, C2	Integracija su technologijomis. Rekomenduojamas darbas grupėse ir (ar) praktinis darbas „Gaminame inkilą“ (skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio). Tema 11.1.2.: nespręsti U386. Tema 11.1.3.: nespręsti U393. Tema 11.1.4.: nespręsti U405 b). Kartojimo uždaviniai: nespręsti K98, K99. Kai kuriuos šių uždavinių galima pasiūlyti spręsti aukštesnių gebėjimų mokiniams.
Duomenys ir tikimybės	4	Moka kelti statistinius klausimus apie artimą sau aplinką, į kuriuos atsakyti galima surinkus kokybinius ir (ar) kiekybinius duomenis. Geba formuluoti apklausos ar anketos klausimus: atviro ir uždaro tipo. Geba apskaičiuoti duomenų vidurkį ir paaiškinti, kokia gautos skaitinės reikšmės prasmė. Nesudėtingais atvejais geba	<i>Kompetencijos:</i> K1, K2, K3, K4 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A4 B2 C2	Integracija su IT. Rekomenduojamas darbas grupėse ir (ar) praktinis darbas „Mano mokykla“ (skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio).

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
		interpretuoti dažnių lenteles ir diagramas, atsakant į su duomenimis susijusius klausimus. Geba paaiškinti, kas yra bandymas ir visos jo galimos baigtys, turint galvoje tiek bandymus su vienodai galimomis baigtimis, tiek su nevienodai galimomis baigtimis. Moka sudaryti baigčių aibę, geba nustatyti baigčių tikėtinumą (kuri mažai tikėtina ar labai tikėtina). Žino, kas yra įvykio tikimybė ($P(\text{įvykio}) = m/n$); vienodų baigčių atveju moka ją taikyti.		Visame skyriuje žodį „imtis“ keisti žodžiu „duomenys“. Temoje 12.1.1. pristatyti atviro ir uždaro tipo klausimus. • Uždaro tipo klausimai – tai klausimai, numatantys ribotą, iš anksto struktūruotą atsakymų variantų rinkinį (pvz.: „taip / ne“, kelių variantų pasirinkimus arba vertinimo skales). Jie taikomi kiekybiniuose tyrimuose. • Atviro tipo klausimai – tai klausimai be iš anksto apibrėžtų atsakymų kategorijų, suteikiantys respondentui visišką laisvę formuluoti atsakymą savais žodžiais. Jie būdingi kokybiniam tyrimams.
Valandos mokinių pasiekimų patikrinimui	20			

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
Iš viso	129			Liko 19 valandų iš laiko, skirto 30 % laisvai pasirenkamam ugdymo turiniui.

Parengė vadovėlio „Matematika visiems. 5 klasė“ autorės