

MATEMATIKOS MOKYMO(SI) ILGALAIKIO PLANO 8 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, pranešimo 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 išmokti 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 matematinės 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 matematinės užduotis, sprendami matematinės 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.

Pilietiškumo 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 savitvarkos 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, apibūdina 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 8“, 2 dalys. Vida Meškauskaitė, Vilma Pipirienė, Žydrūnė Stundžienė, leidykla „TEV“, 2025 m.

Ilgalaikis planas parengtas pagal Pagrindinio ugdymo matematikos bendrąją programą, 2022; Įsak. Nr. V-1269; <https://www.emokykla.lt/bendrosios-programos/visos-bendrosios-programos>

PAMOKŲ SKAIČIUS: 4 pamokos per savaitę, iš viso 144 pamokos.

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
Kartojame 7 klasės kursą 1. Teiginiai 2. Laipsniai 3. Procentai 4. Nelygybės 5. Atvirkštinis proporcingumas 6. Tiesės 7. Trikampiai ir keturkampiai 8. Trikampių ir keturkampių plotai 9. Apskritimas ir skritulys 10. Stačioji prizmė ir taisyklingoji piramidė 11. Ritinys ir kūgis 12. Duomenys	12	Atpažįsta sąlyginius teiginius „jei, tai“, žino, kuo teiginio sąlyga skiriasi nuo teiginio išvados. Moka formuluoti sąlyginiam teiginiui atvirkštinį teiginį. Geba taikyti laipsnių su vienodais pagrindais ir laipsnių su skirtingais pagrindais, bet tokiais pačiais rodikliais, daugybos ir dalybos, taip pat laipsnio kėlimo laipsniu savybes. Moka skaičius užrašyti pavidalu $a \cdot 10^k$, kai $1 \leq a < 10$, k yra sveikasis skaičius. Moka spręsti nesudėtingus uždavinius, kai skaičius ar dydis kelis kartus tam tikru procentų skaičiumi padidinamas arba sumažinamas. Moka taisyklingai užrašyti nelygybės sprendimą remiantis skaitinių nelygybių savybėmis, o gautus sprendinius pavaizduoti skaičių tiesėje ar užrašyti juos intervalu. Sprendžia nesudėtingus įvairaus konteksto uždavinius, kuriuose remiamasi samprata apie tiesioginį ir atvirkštinį proporcingumą. Žino kampų, kurie gaunami dvi tiesės perkirtus trečiąja tiese, pavadinimus ir savybes bei geba jas taikyti uždaviniams spręsti. Geba nustatyti tiesių lygiagretumą pagal lygiagrečiųjų tiesių požymius, sprendžia nesudėtingus uždavinius, susijusius su tiesių lygiagretumu. Geba taikyti keturkampių savybes, sprenddami paprastus matematinio ir realaus konteksto uždavinius. Moka apskaičiuoti trikampio, lygiagretainio, trapecijos plotą. Paprastais atvejais geba rasti figūrų elementus, kai	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K4, K6 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B1, B2 C1, C2, C3	Rekomenduojama skirti pamoką skyreliui „Išmokome ir taikome“ (pamokai skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio). Nespręsti: K21, K22, K23, K28, K33, K34.

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
		žinomas figūros plotas. Moka apskaičiuoti apskritimo ilgį, skritulio plotą, kai yra žinomas jo spindulio ilgis. Geba apskaičiuoti skritulio dalies plotą, apskritimo lanko dalies ilgį. Moka paprastose situacijose taikyti stačiosios prizmės ir taisyklingosios piramidės tūrio formules. Moka apskaičiuoti ritinio ir kūgio šoninio paviršiaus ir viso paviršiaus plotus. Moka paprastose situacijose taikyti ritinio ir kūgio tūrio formules. Skiria įvairius imčių sudarymo būdus. Moka duomenis pateikti skrituline diagrama ir spręsti uždavinius, kai duomenys pateikiami šios rūšies diagramomis.		
1. KVADRATINĖ IR KUBINĖ ŠAKNYS 1.1. Kvadratinė šaknis 1.2. Kubinė šaknis 1.3. Iracionalieji skaičiai 1.4. Palyginame 1.5. Sudedame ir atimame 1.6. Šaknis iš sandaugos 1.7. Šaknis iš trupmenos 1.8. Iškeliame prieš šaknies ženklą, įkeliame į pošaknį 1.9. Skaitinių reiškinių su šaknimis pertvarkiai 1.10. Raidinių reiškinių su šaknimis pertvarkiai	12	Geba apibrėžti kvadratinės ir kubinės šaknų sąvokas. Žino kvadratinių ir kubinių šaknų reikšmes (sudėtingesniais atvejais geba apskaičiuoti), kai pošaknyje yra atitinkamų racionalųjų skaičių kvadratai, kubai. Moka rasti kvadratinės ir kubinės šaknies apytikslių reikšmę, įvertinti skaitinio reiškinių, kuriame yra kvadratinė arba kubinė šaknis, reikšmę. Sprendžia uždavinius, kai be skaičiuotuvo reikia įvertinti, tarp kokių sveikųjų skaičių yra nurodytoji šaknis (pavyzdžiui, rasti tokį sveikąjį skaičių a, su kuriuo teisinga nelygybė $\sqrt{111} < a + 1$). Moka įkelti skaičių į pošaknį ir iškelti jį prieš šaknies ženklą. Geba atlikti veiksmus su šaknimis, kai jų pošakniai yra tokie patys. Be skaičiuotuvo moka sudauginti to paties laipsnio šaknis ar jas padalyti. Žino veiksmų su šaknimis atlikimo tvarką. Moka apskaičiuoti, palyginti, įvertinti nesudėtingų skaitinių reiškinių su šaknimis reikšmes. Atliekant veiksmus su šaknimis, pirmenybę teikia sklandžiam mintino skaičiavimo strategijų taikymui.	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B2, B3 C2, C3	Kai skaičiai nėra patogūs skaičiuoti, mokiniai gali pasitelkti skaičiuotuvą. Rekomenduojama 8-toje klasėje leisti naudotis tik paprastu skaičiuotuvu (ekrane yra viena eilutė).

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
2. SKAIČIŲ AIBĖS 2.1. Skaičių aibės 2.2. Skaičių aibės poaibis 2.3. Realieji skaičiai 2.4. Veiksmai su realiaisiais skaičiais	6	Žino, kokie skaičiai vadinami racionaliaisiais, iracionaliaisiais, realiaisiais. Geba apibrėžti skaičių aibės, baigtinės aibės, begalinės aibės, aibės poaibio sąvokas. Nustato ryšį tarp skaičių aibių <i>N, Z, Q, I, R</i> . Moka pagrįsti ir užrašyti, kuriai skaičių aibei priklauso ar nepriklauso įvairūs skaičiai. Mokomasi skaičių aibes pavaizduoti simboliais, schemomis, užrašyti, naudojantis aibių teorijos simboliais, intervalais, nelygybėmis, reiškiniiais. Žino veiksmų su realiaisiais skaičiais atlikimo tvarką. Moka apskaičiuoti, palyginti, įvertinti nesudėtingų skaitinių reiškinių reikšmes. Atliekant veiksmus su realiaisiais skaičiais, pirmenybę teikia sklandžiam mintinio skaičiavimo strategijų taikymui.	<i>Kompetencijos:</i> K1, K2, K3 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B1, B2 C1, C2	<i>Nespręsti:</i> Tema 2.1.: U119
3. FINANSINIAI SKAIČIAVIMAI 3.1. Valiutų kursai 3.2. Paprastosios ir sudėtinės palūkanos 3.3. Paprastosios palūkanos ir grafikai 3.4. Pirkimas išsimokėtinai 3.5. Mažėjančiosios palūkanos	7	Moka nustatyti ir palyginti valiutų kursų, konvertuoti valiutas, priimti sprendimą dėl mokėjimo būdo, kai galima pasirinkti, kokia valiuta atsiskaityti už prekes ar teikiamas paslaugas. Geba sudaryti paprastų ir sudėtinių palūkanų augimo scenarijus ir žino jų poveikį, planuojant ilgalaikį finansavimą (geba sudaryti paskolos išsimokėjimo planą). Nesudėtingais atvejais moka apskaičiuoti, kokia būtų fiksuotos ir kintamosios palūkanų normos įtaka grąžintinai pinigų sumai. Moka apskaičiuoti prekių įsigijimo, perkant kreditu ar lizingu, kainų skirtumus. Geba nustatyti kredito ir lizingo privalumus ir trūkumus. Skaičiuojant kainą, kurią sudaro pastovioji ir kintamoji dalis, moka sudaryti įvesties ir (ar) išvesties (I ir (ar) O) lenteles. Tokių lentelių duomenis sieja su grafine jų išraiška, pastebint, kad skaičių poras atitinkantys taškai yra vienoje tiesėje.	<i>Kompetencijos:</i> K1, K2, K3 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A4 B1, B3 C1, C2, C3	Rekomenduojama: 1. Naudoti IKT (bankų svetainės, valiutų kursų skaičiuoklės...) 2. Praktiniai darbai: mokiniai sudaro ilgalaikius finansavimo ar paskolų planus (paprastųjų ir sudėtinių palūkanų) bei juos palygina. 3. Edukacija banke. ŠIO SKYRIAUS NENAGRINĖTI.
4. REIŠKINIAI 4.1. Vienanaris ir	13	Apibrėžia vienanario, dvinarinio, trinarinio, daugianario sąvokas. Geba nustatyti vienanario koeficientą, sutraukti panašiuosius narius. Moka sudauginti	<i>Kompetencijos:</i> K1	Pprisiminti laipsnių savybes; daug dėmesio skirti formulių taikymui.

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
daugianaris 4.2. Atskliautimas 4.3. Daugianarių daugyba 4.4. Dvinario kėlimas kvadratu 4.5. Dviejų narių sumos dauginimas iš tų narių skirtumo 4.6. Bendrojo dauginamojo išskėlimas prieš skliaustus 4.7. Skaidymas dauginamaisiais grupavimo būdu 4.8. Skaidymas dauginamaisiais taikant greitosios daugybos formules		raidinius reiškinius. Geba išvesti ir taikyti greitosios daugybos formules: $(a \mp b)^2 = a^2 \mp 2ab + b^2$; $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$. Moka paprastais atvejais iš kvadratinio trinario išskirti dvinario kvadratą. Geba daugianarius skaidyti dauginamaisiais: - bendrą dauginamąjį iškeliant prieš skliaustus; - taikant greitosios daugybos formules; - grupavimo būdu.	<i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B1, B2 C1, C2, C3	
4N. KVADRATINĖS LYGTYS 1. Lygtis $(ax + b)(cx + d) = 0$ 2. Kvadratinė lygtis 3. Lygtis $ax^2 + bx = 0$ 4. Lygtis $ax^2 + c = 0$ 5. Tekstiniai uždaviniai	7	Žino, kas yra antro laipsnio (kvadratinė) lygtis su vienu nežinomuju ir jos sprendinys. Moka spręsti nepilnas kvadratinės lygtis $ax^2 + bx = 0$, reiškinių $ax^2 + bx$ skaidant tiesiniais dauginamaisiais, ir $ax^2 + c = 0$, reiškinių $ax^2 + c$ skaidant tiesiniais dauginamaisiais, bei lygčiai suteikiant pavidalą $x^2 = d$. Geba spręsti įvairaus konteksto uždavinius, sudarant nepilnas kvadratinės lygtis.	<i>Kompetencijos:</i> K1, K2, K3 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A4 B1, B3 C1, C2, C3	Tema 1: imti medžiagą iš „Matematika Tau +, 8 kl.“ 1 dalis, psl. 104 ir 105. Tema 2: imti medžiagą iš „Matematika Tau +, 9 kl.“ 2 dalis, psl. 6 ir 7. Tema 3: imti medžiagą iš „Matematika Tau +, 9 kl.“ 2 dalis, psl. 8 ir 9. Tema 4: imti medžiagą iš „Matematika Tau +, 9 kl.“ 2 dalis, psl. 10 – 13. Tema 5: uždavinius imti iš „Matematika Tau +, 9 kl.“ 2 dalis, psl. 13 (nr. 21, 22, 23), psl. 21 (nr. 39), psl. 24 (nr. 50, 51, 53). Apibendrinimui: imti

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
				medžiagą iš „Matematika Tau +, 9 kl.“ 2 dalis, psl. 22. Kartojimui: imti uždavinius iš „Matematika Tau +, 9 kl.“ 2 dalis, psl. 36, nr. 75, 76, 78. Pasitikrinimui: imti uždavinius iš „Matematika Tau +, 9 kl.“ 2 dalis, psl. 34, nr. 68a)-c), 69, 70, 71a)-c).
5. TIESINIŲ LYGČIŲ SISTEMOS 5.1. Tiesinė lygtis su dviem nežinomaisiais 5.2. Tiesinės lygties su dviem nežinomaisiais grafikas 5.3. Tiesinių lygčių su dviem nežinomaisiais sistema 5.4. Tiesinių lygčių sistemos sprendinių skaičius 5.5. Sprendžiamose tiesinių lygčių sistemas keitimo būdu 5.6. Sprendžiamose tiesinių lygčių sistemas sulaukinimo būdu 5.7. Sprendžiamose tiesinių lygčių sistemas sudėties būdu 5.8. Judėjimo uždaviniai 5.9. Įvairūs tekstiniai	14	Geba apibrėžti sąvokas: lygtis su dviem nežinomaisiais, lygties su dviem nežinomaisiais sprendinys (skaičių pora). Moka vieną nežinomąjį išreikšti kitu. Geba sudaryti tiesinės lygties sprendinių lentelę ir moka tiesinės lygties $ax + by = c$ sprendinius pavaizduoti grafiškai (taikant ir skaitmenines priemones). Žino sąvokas: tiesinių lygčių sistema, tiesinių lygčių sistemos sprendinys. Geba nustatyti, ar skaičių pora yra duotosios lygčių sistemos sprendinys. Moka spręsti tiesinių lygčių sistemas grafiniu, keitimo, sudėties, sulaukinimo būdais. Geba nustatyti, kiek sprendinių gali turėti lygčių sistema. Žino, kaip užrašyti lygčių sistemos sprendinius, kai lygčių sistema turi be galo daug sprendinių. Nagrinėjant įvairias realaus pasaulio situacijas (sprendžiant tekstinius uždavinius), pagal uždavinio sąlygą geba sudaryti lygčių sistemas ir atsakyti į užduotyje iškeltus klausimus (atrinkti tinkamus sprendinius).	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K6 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3 B2, B3 C1, C2, C3	Rekomenduojama naudojant IKT (Plotter, Desmos, GeoGebra, ...) pavaizduoti lygties su dviem nežinomaisiais sprendinius.

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
uždaviniai				
5N. NELYGYBIŲ SISTEMOS 1. Dviejų nelygybių su vienu nežinomuoju sistema 2. Dvigubųjų nelygybių sprendimas 3. Tekstiniai uždaviniai	6	Apibrėžia sąvokas: dviejų pirmojo laipsnio nelygybių su vienu nežinomuoju sistema ir jos sprendinys, dviguboji nelygybė ir jos sprendinys. Geba spręsti dvigubąsias nelygybes, jas užrašant dviejų nelygybių su vienu nežinomuoju sistema. Moka taisyklingai užrašyti dviejų nelygybių sistemos sprendimą, pavaizduoti gautus sprendinius skaičių tiesėje, užrašyti juos intervalu. Sprendžia nesudėtingus uždavinius, kai prašoma atrinkti tam tikras sąlygas tenkinančius nelygybių sprendinius.	<i>Kompetencijos:</i> K1 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B1, B2 C1, C2	Tema 1 (MV07_1, Tema 4.9.): imti medžiagą iš „Matematika Visiems, 7 kl.“ 1 dalis, psl. 84 ir 85. Tema 2 (MV07_1, Tema 4.10.): imti medžiagą iš „Matematika Visiems, 7 kl.“ 1 dalis, psl. 86 ir 87. Tema 3 (MV07_1, Tema 4.11.): imti medžiagą iš „Matematika Visiems, 7 kl.“ 1 dalis, psl. 88 ir 89. Apibendrinimui: „Matematika Visiems, 7 kl.“ 1 dalis, psl. 91 nelygybių sistema ir dviguboji nelygybė. Kartojimui: uždavinius imti iš „Matematika Visiems, 7 kl.“, psl. 92 ir 93 (K151, K158, K159, K161, K162, K163).
6. VEKTORIAI 6.1. Vektoriaus sąvoka 6.2. Vektorių lygumas 6.3. Vektorių sudėtis 6.4. Vektorių atimtis 6.5. Vektoriaus daugyba iš skaičiaus	5	Apibūdina vektoriaus (kryptinės atkarpos) ir jo ilgio sąvokas. Žino, kokie vektoriai vadinami, vienakrypčiais, priešpriešiniais. Moka atpažinti lygius ir priešinguosius vektorius. Geba rasti vektorių sumą, skirtumą, padauginti vektorių iš skaičiaus. Įgytas žinias geba taikyti, sprendžiant paprastus geometrinius uždavinius.	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K4 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A2, A3 B1, B2 C1, C2	
7. PLOKŠTUMOS FIGŪROS 7.1. Pitagoro teorema 7.2. Atvirkštinė Pitagoro teorema	10	Geba įrodyti Pitagoro teoremą. Žino atvirkštinę Pitagoro teoremą ir, ja naudodamasis (kai žinomos trys trikampio kraštinės), moka nustatyti (teisingai užrašyti), ar duotasis trikampis yra statusis. Moka taikyti Pitagoro teoremą sprendžiant įvairius	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K6, K7 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A3, A4 B3	Skatinti mokinius pasidomėti kitais Pitagoro teoremos įrodymo būdais. Tema 7.6.: nenagrinėti teoremos įrodymo; nespręsti

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
7.3. Atstumas tarp dviejų koordinačių plokštumos taškų 7.4. Stačiojo trikampio statinis, esantis prieš 30° kampą 7.5. Lygiašonis ir lygiakraštis trikampiai 7.6. Trikampio vidurio linija 7.7. Trapecijos vidurio linija		uždavinius. Geba apibrėžti sąvokas: trikampio vidurio linija, trapecijos vidurio linija. Žino savybes ir moka jas apskaičiuoti. Geba įrodyti statinio, esančio prieš 30° kampą savybę. Moka rasti stačiojo trikampio kampus, kai jo statinis dukart trumpesnis už įžambinę. Geba apskaičiuoti lygiašonio trikampio kampų dydžius, kai vienas jo kampas yra žinomas. Geba nustatyti ar trikampis yra lygiašonis ir jo savybes geba taikyti, sprendžiant įvairius nesudėtingus uždavinius. Naudojantis Pitagoro teorema, moka apskaičiuoti atstumą tarp dviejų taškų koordinačių plokštumoje. Sprendžiant įvairius matematinio ir praktinio turinio uždavinius, turimas figūrų pažinimo žinias derina su kitų sričių žiniomis.	C1, C2, C3	U108.
8. ERDVINIAI KŪNAI 8.1. Stačioji prizmė 8.2. Taisyklingoji piramidė 8.3. Ritinys 8.4. Kūgis 8.5. Rutulys ir sfera	7	Skiria sąvokas: prizmė ir piramidė; kūgis ir ritinys; sfera ir rutulys. Geba paaiškinti stačiosios prizmės, taisyklingosios piramidės, ritinio, kūgio ir seros paviršiaus ploto formules ir jas taiko uždaviniams spręsti. Moka apskaičiuoti stačiosios prizmės, taisyklingosios piramidės, ritinio, kūgio ir rutulio tūrį. Geba Pitagoro teorema, statinio, esančio prieš 30° kampą, taisyklę ir lygiašonio trikampio savybes taikyti nežinomų erdvių figūrų elementams apskaičiuoti. Geba spręsti uždavinius, kuriuose parodytas tik erdvinio kūno elementas žvelgiant į jį iš viršaus, iš priekio, iš šono. Sprendžiant realaus turinio uždavinius, geba naudotis brėžiniais, kuriuose nurodytas mastelis.	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K4, K7 <i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A2, A3 B1, B3 C1, C2	Rekomenduojama skirti atskirą pamoką skyreliui „Darbas grupėse“ (pamokai skirti laiką iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio). Naudojantis fizinėmis ir skaitmeninėmis priemonėmis rekomenduojama atlikti kūrybinius darbus gaminant modelius ir išklotines (ypač su taisyklingosiomis piramidėmis).
9. DUOMENYS 9.1. Empirinis skirstinys	7	Geba nagrinėti situacijas, kai keliami sudėtingesni statistiniai klausimai. Nagrinėjant konkrečius	<i>Kompetencijos:</i> K1, K3, K4, K5	

Mokymo(si) turinys	Valandų skaičius (70 %)	Rezultatas (kas bus vertinama pagal BUP)	Kompetencijos ir matematikos pasiekimai	Pastabos
9.2. Sukaupstasis ir sukaupstasis santykinis dažniai 9.3. Sugrupuotų duomenų stulpelinė diagrama 9.4. Histograma 9.5. Imties skaitinės charakteristikos 9.6. Kvartiliai 9.7. Stačiakampė diagrama su „ūsais“		pavyzdžius, geba duomenis pavaizduoti grafiškai: stulpeline ar skrituline diagramomis, histograma. Moka duomenis suskirstyti į vienodo ilgio intervalus, taip pat įvertinti, koks galėtų būti į intervalus patekusių duomenų vidurkis. Apibūdinant imties savybes, palyginant dideles duomenų grupes, vartoja įvairias skaitines charakteristikas, t. y. moda, mediana, kvartilis. Moka surasti duomenų pirmąjį, antrąjį, trečiąjį kvartilius, grafiškai pavaizduoti duomenų išsibastymą stačiakampe diagrama „su ūsais“, skaityti ir suprasti tokia diagrama pavaizduotą informaciją. Kai yra išskirčių (stipriai išsiskiriančių duomenų), geba stačiakampėje diagramoje „su ūsais“ juos interpretuoti. Nagrinėjant praktines situacijas, supranta, kaip apskaičiuojamas sukaupstasis dažnis, sukaupstasis santykinis dažnis, empirinis tankis ir moka lentelės duomenis pavaizduoti diagramomis, geba skaityti ir interpretuoti tokiomis diagramomis pateiktus duomenis.	<i>Matematikos pasiekimai:</i> A1, A2, A4 B1, B2, B3 C2, C3	
PROGIMNAZIJOS KURSO KARTOJIMO MEDŽIAGA				Laiką skirti iš 30 % laisvai pasirenkamo ugdymo turinio.
Valandos mokinių pasiekimų patikrinimui	20			
Iš viso	119	+25 val. (pamokos, laisvai planuojamos mokytojo, skirtos žinių gilinimui ir tarpdalykiniams projektams)		

Parengė vadovėlio „Matematika visiems 8“ autorės