

Rekomendacinio pobūdžio pereinamojo laikotarpio planas 2023-2024 m. m.

5 klasė, 7 klasė, 9 ir I gimn. klasė, III gimn. klasė Bendrasis ir Išplėstinis kursai

Planą parengė mokytojos ekspertės, Matematikos bendrosios programos ir Įgyvendinimo rekomendacijų rengėjos Vilija Šileikienė ir Alvyda Ambraškienė.

5 klasė

Mokymosi turinys	Valandos		Kas naujo?	Kokie praradimai?
	Numatytos	Trūks ta		
Veiksmai su natūraliaisiais skaičiais	8	2	Apibrėžiamos skaičiaus <i>daliklio ir kartotinio, pirminio ir sudėtinio skaičiaus, lyginio ir nelyginio skaičiaus sąvokos</i> . Sprendžiami probleminiai uždaviniai, kuriuose reikia rasti kelių skaičių (<i>mažiausią bendrą kartotinį, (didžiausią bendrą daliklį. .<...></i> .	Mokomasi skaičius perskaityti, užrašyti žodžiais, skaitmenimis, <i>skyrių suma, apvalinti, palyginti (iš 4 kl.)</i> . Sprendžiami <i>kelių žingsnių uždaviniai, kuomet reikia atsakyti į netiesioginį klausimą</i> , o atsakant į jį reikia taikyti sudėties, atimties, daugybos, dalybos veiksmus, <i>sudaryti skaitinius reiškinius, kuriuose gali būti ir skliaustai (iš 4 kl.)</i> .
Trupmenos ir dalys	6	2	Apibrėžiamos <i>taisyklingosios, netaisyklingosios trupmenos sąvokos</i> , mokomasi iš netaisyklingosios trupmenos išskirti sveikąją dalį, mišrųjų skaičių užrašyti netaisyklingąja trupmena. Praktikuojamasi <i>suprastinti, pertvarkyti</i> , palyginti, suapvalinti trupmenas. .<...>.	<i>Apibrėžiama mišriojo skaičiaus sąvoka</i> . Mokomasi mišriuosius skaičius perskaityti, palyginti, apvalinti iki sveikąjo skaičiaus. Trupmenas m/n , kurių vardiklyje yra 10, 100, 1000 mokomasi užrašyti dešimtainiais skaičiais (su kableliu) <i>(iš 4 kl.)</i> .
Veiksmai su trupmenomis	8	3	Praktikuojamasi sudėti ir atimti mišriuosius skaičius, kurių trupmeninės dalys išreikštos trupmenomis <i>su skirtingais vardikliais ir kai trupmeninių dalių suma peržengia vienetą</i> .	<i>Mokomasi sudėti ir atimti trupmenas su vienodais vardikliais</i> (m/n , kai $m \leq n$, $n = 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 100$; trupmenų suma neviršija skaičiaus 1). .<...>.

			Pagrindžiami su trupmenomis m/n , mišriaisiais skaičiais atliekami sudėties, atimties, daugybos iš natūraliojo skaičiaus veiksmi.	Mokomasi sudėti ir atimti dešimtainius skaičius su vienu ar dviem skaitmenimis po kablelio (iš 4 kl.).
Finansiniai skaičiavimai	6	3	Apibrėžiama <i>procento</i> sąvoka.	<...>mokomasi priimti skaičiavimais grįstus sprendimus. <...> Aiškinamasi, kaip asmuo gali įvertinti, ar kaina yra priimtina pagal (jo ar jo šeimos) finansines galimybes (iš 4 kl.).
Dėsningumai. Sekos	5	2	Nagrinėjamos lentelės (<i>Įvesties/išvesties</i> (I/O) lentelės), kuriomis pavaizduotas sąryšis tarp <i>nepriklausomojo kintamojo (įvesties)</i> ir <i>priklausomojo kintamojo (išvesties)</i> , mokomasi šį sąryšį apibūdinti ir taikyti. <...>.	Tyrinėjamos sekos, gautos suliejus dvi sekas (pavyzdžiui, 1, 90, 3, 80, 5, 70, 7, 60) (iš 4 kl.).
Algebra. Lygtys	6	3		Nagrinėjamos tą pačią lygtį atitinkančios situacijos, mokomasi situaciją aprašyti skirtingomis lygtimis (iš 4 kl.).
Raidiniai reiškiniai	6	2	Apibrėžiama sąvoka <i>panašieji nariai</i> . Pagrindžiama ir taikoma panašiujų narių sutraukimo, reiškinių prastinimo procedūros. <...>.	Mokomasi paprastais atvejais tarpusavyje sieti žodinio uždavinio sąlygą, situaciją iliustruojančią schemą ir raidinį reiškinį (iš 4 kl.).
Kelias, laikas, greitis	5	2		Aptariama kelio ir greičio sąvokos; kelio, laiko, greičio (vidutinio greičio) sąryšis. Praktikuojamasi taikyti įvairius greičio matavimo vienetus <...>apskaičiuoti kelią, greitį ar laiką (iš 4 kl.).
Ilgis, plotas, tūris	4	3		Apibrėžiami kvadratinis centimetras (cm^2) ir kvadratinis metras (m^2). Mokomasi apskaičiuoti kvadrato, stačiakampio plotą ir iš kvadratų bei stačiakampių sudarytų figūrų plotus. Aptariama tūrio sąvoka. (iš 4 kl.)
Transformacijos	5	2	Apibrėžiamos transformacijos: <i>simetrija tiesės atžvilgiu (atspindys)</i> , <i>centrinė simetrija</i> , <i>posūkis</i> , <i>postūmis (lygiagretusis postūmis)</i> . <...>.	Mokomasi atpažinti objekto posūkį apie duotą tašką nurodyta kryptimi (pavyzdžiui, atpažinti, kad objektas buvo pasuktas stačiuoju kampu prieš laikrodžio rodyklę) (iš 4 kl.).
Plokščiosios figūros	7	2	Mokomasi vizualiai atpažinti smailųjį, statųjį, bukąjį, <i>ištiestinį, priešpilnį ir pilnąjį kampus, smailųjį, statųjį ir bukąjį trikampius</i> . Apibrėžiama, kokie kampai vadinami <i>gretutiniais, kryžminiais</i> , mokomasi pagrįsti ir taikyti jų	Aptariama, kokios <i>geometrinės figūros laikomos lygiomis</i> (uždėtos viena ant kitos, jos sutampa), mokomasi jas atpažinti. Apibrėžiamos ir vartojamos sąvokos: <i>įvairiakraštis trikampis, lygiašonis trikampis,</i>

			savybes. Formuluojama ir pagrindžiama hipotezė apie <i>trikampio ir keturkampio kampų sumą</i> . <...>.	lygiakraštis trikampis; smailusis trikampis, statusis trikampis, bukasis trikampis. Mokomasi atpažinti ir pavaizduoti tokius trikampius (iš 4 kl.).
Erdvės figūros	5	2		Praktikuojamasi rūšiuoti, konstruoti kubus, stačiakampius gretasienius, prizmes, piramides, ritinius ir kūgius, atpažinti ir įvardyti jų sienas, briaunas, viršūnes. Mokomasi susieti erdvės figūrą su jos išklotine, apibūdinti, kaip ji atrodo iš įvairių pusių (iš 4 kl.).
Duomenys ir interpretavimas	4	3	<...> Apibrėžiamos <i>imties, imties vidurkio</i> sąvokos. Mokomasi kelti statistinius klausimus apie artimą aplinką, į kuriuos atsakyti galima surinkus <i>kokybinius ir kiekybinius</i> <...> <i>duomenis</i> . <...>.	<...> Mokomasi perskaityti linijinėje, skritulinėje diagramoje pateikiamą informaciją, ja remtis, atsakant į klausimus. Mokomasi pasirinktu būdu pristatyti tyrimo rezultatus, papasakoti, ką norėta tyrimu išsiaiškinti, <...>.
Tikimybės ir interpretavimas	3		Nagrinėjami kasdienių atsitiktinių įvykių, paprasčiausių bandymų (stochastinių bandymų) pavyzdžiai (pvz., metama moneta ir stebima kuria puse ji atvirs, traukiami kamuoliai, vyksta finalinės varžybos ir stebima, kuri komanda laimės ir pan.). < ... > Apibrėžiama sąvoka <i>baigties tikimybė</i> ($P(\text{baigties}) = m/n$) ir klasikinio bandymo atveju mokomasi ją taikyti, kai n neviršija 10. <...>.	<...> Aptarus bandymo (stochastinio bandymo) ir <i>baigties sąvokas</i> , mokomasi aprašyti visas galimas baigtis ir svarstoma, kuri iš baigčių labiau, mažiau ar vienodai tikėtina. <...> Mokomasi formuluoti, vertinti teiginius apie baigčių tikėtinumą. Kiekvienos baigties tikimybė užrašoma kaip trupmena. <...> (iš 4 kl.).

7 klasė

Mokymosi turinys	Valandos		Kas naujo?	Kokie praradimai?
	Numa tytos	Trūksta		
Natūralieji ir sveikieji skaičiai (6 kl.)		3		Sveikieji skaičiai. Apibrėžiamos sąvokos: neigiamieji sveikieji skaičiai, teigiamieji sveikieji skaičiai, skaičiui priešingas skaičius; sveikųjų skaičių aibė. <...> Apibrėžiama koordinačių plokštuma ir mokomasi sveikųjų skaičių poras joje pavaizduoti taškais ir atvirksčiai <...> (iš 6 kl.).

Veiksmai su sveikaisiais skaičiais (iš 6 kl.)		4		Pateikiamos ir aptariamoms veiksmų (sudėties, atimties, daugybos ir dalybos) su sveikaisiais skaičiais vizualizacijos <...>. Sprendžiami įvairaus turinio nesudėtingi uždaviniai su sveikaisiais skaičiais (iš 6 kl.).
Racionalieji skaičiai. Trupmenos (6 kl.)		3		Apibrėžiamos sąvokos: teigiamasis skaičius, neigiamasis skaičius, racionalusis skaičius, skaičiui atvirkštinis skaičius . Įsitikinama, kad kiekvieną trupmeną m/n galima užrašyti baigtiniu ar begaliniu periodiniu dešimtainiu skaičiumi. Mokomasi racionaliuosius skaičius palyginti, suapvalinti nurodytu tikslumu (iš 6 kl.) .
Veiksmai su trupmenomis (6 kl.)		3		<...> pagrindžiami sudėties, atimties, daugybos, dalybos veiksmai su racionaliaisiais skaičiais, <...>. Veiksmai su racionaliaisiais skaičiais ir jų savybės taikomi, sprendžiant įvairaus konteksto uždavinius (iš 6 kl.).
Laipsnis su sveikuoju rodikliu	10		Apibrėžiamas laipsnis su sveikuoju teigiamuoju rodikliu . Pagrindžiami ir taikomi laipsnių su vienodais pagrindais ir laipsnių su skirtingais pagrindais, bet tais pačiais rodikliais, daugybos ir dalybos, o taip pat laipsnio kėlimo laipsniu veiksmai. Apibrėžiama sąvoka laipsnis su nuliniu ir sveikuoju neigiamuoju rodikliu . <...> Nagrinėjamos realaus pasaulio situacijos, kuriose skaičiai užrašyti standartine skaičiaus išraiška $a \cdot 10^k$, kai $1 \leq a < 10$, k yra sveikasis skaičius. <...>.	
Finansiniai skaičiavimai	7	3	<...> Nagrinėjant bankų ir kitų finansinių institucijų konkrečius siūlymus, aptariama, kas yra palūkanos, palūkanų norma , mokomasi jas apskaičiuoti.	Sprendžiami uždaviniai, kai vartojamos nuolaidos, procentinės nuolaidos sąvokos; mokomasi apskaičiuoti įvairių prekių ir paslaugų vieneto tarifus. <...> susipažįsta su mokesčių rūšimis ir sužino, kaip per mokesčius surinkti pinigai yra panaudojami bendruomenių, visuomenės reikmėms (iš 6 kl.).

Lygtys (6 kl.)		4		Sprendžiamos 1 – 4 žingsnių pirmojo laipsnio lygtys su vienu nežinomuoju <...>. Mokomasi sudaryti lygtis iš uždavinio sąlygos ar schemas ir tuo atveju, kai nežinomasis sąlygoje nenurodytas (iš 6 kl.).
Nelygybės	12		<...> Apibrėžiamos sąvokos: <i>nelygybė su vienu nežinomuoju, nelygybės sprendinys, nelygybės sprendinių aibė, griežta/negriežta nelygybė</i> , išsiaiškinama ženklų \leq , \geq prasmė. Aptariama, ką reiškia <i>nelygybių sistema, dviguba nelygybė</i> ir mokomasi ją užrašyti dviejų <i>nelygybių sistema</i> . Nelygybių su vienu nežinomuoju sprendimo algoritmas pagrindžiamas skaitinių nelygybių savybių taikymu. Praktikuojamasi spręsti dvigubas nelygybes, jų sistemas. <...>.	
Atvirkštinis proporcingumas	8	4	Nagrinėjamos įvesties - išvesties (I/O) lentelės, kuriomis išreikštas atvirkštinio proporcingumo sąryšis , mokomasi tokias lenteles sudaryti ir susieti su uždavinio sąlyga (pvz. greitis ir laikas esant pastoviam keliui, stačiakampio ilgis ir plotis, esant pastoviam plotui ir pan.). <...>.	Tiesioginis proporcingumas . Nagrinėjamas tiesioginio proporcingumo sąryšis, <...> Susipažįstama su grafiko sąvoka, formuojami grafiko skaitymo ir braižymo įgūdžiai . Apibrėžiamos santykio, proporcijos sąvokos ; pagrindžiama ir, sprendžiant uždavinius, taikoma pagrindinė proporcijos savybė ir jos išvados (iš 6 kl.).
Transformacijos	5	2	Mokomasi pagrįsti koordinačių plokštumoje pavaizduotų figūrų lygumą, nurodant transformacijų seką, kaip iš vienos figūros buvo gauta kita. <...>.	<...> Koordinačių plokštumoje arba languotame popieriuje sudaromos didėjančių ar mažėjančių figūrų sekos , mokomasi surasti trūkstamus jų narius, apibūdinti taisyklę, kaip yra sudaryta figūrų seka (iš 6 kl.).
Braižymas	5	2	<...> mokomasi rasti atkarpos vidurio tašką, nubrėžti duotai tiesei statmeną tiesę (kai ji eina per nurodytą tašką tiesėje ar šalia jos), padalinti kampą pusiau, pavaizduoti brėžinyje atstumą tarp dviejų taškų, tarp taško ir tiesės, tarp lygiagrečių tiesių . Mokomasi brėžinyje atpažinti ar nubrėžti šiuos figūrų elementus: <i>trikampio pusiaukampines, pusiaukraštines, aukštines; lygiagretainio aukštines; trapecijos aukštinę, pagrindus ir šonines kraštines</i> .	Skriestuvu ir liniuote mokomasi atidėti atkarpai lygią atkarpą, nubraižyti kampui lygų kampą, trikampiui lygų trikampį . Braižant trikampiui lygų trikampį, įsitikinama, kad užduotis atliekama ir turint tik tris tam tikrus trikampio elementus. Apibendrinant pavienius lygių trikampių brėžimo atvejus, suformuluojama taisyklė apie trikampio egzistavimą, suformuluojami

				trikampių lygumo požymiai, paprasčiausiais atvejais mokomasi juos taikyti (iš 6 kl.).
Plokščiosios figūros	12	8	Nagrinėjant pavyzdžius, aptariamos matematikoje naudojamų teiginių rūšys: <i>apibrėžimai, teoremos</i> . <...> Mokomasi formuluoti teiginiui <i>atvirkštinį teiginį</i> . <...> Nagrinėjami kampai, kurie gaunami <i>dvi tieses perkirtus trečiaja tiese – atitinkamieji, vidaus priešiniai, vidaus vienašaliai</i> . Aptariamos <i>lygiagrečių tiesių savybės</i> , sprendžiami uždaviniai apie tiesių lygiagretumą. Apibrėžiama, kokie keturkampiai vadinami kvadratais, stačiakampiais, <i>lygiagretainiais, rombais, trapecijomis</i> . <...>.	Apibrėžiama, kokios <i>figūros</i> matematikoje vadinamos <i>panašiosiomis</i> . Aiškinamasi, kokie <i>panašiujų figūrų elementai</i> vadinami <i>atitinkamais</i> , mokomasi juos atpažinti. Tyrinėjant <i>panašiuosius trikampius</i> , įsitikinama, kad jų atitinkami kampai yra lygūs, o atitinkamų kraštinių ilgių santykiai lygūs tam pačiam skaičiui (šis skaičius vadinamas trikampių panašumo koeficientu). <i>Apibrėžiama ir taikoma mastelio sąvoka</i> . Suformuluojami trikampių panašumo požymiai. Mokomasi rasti <i>panašiujų trikampių, panašiujų keturkampių nežinomų kraštinių ilgių, sudarant proporcijas</i> . Pateikiami ir aptariami keli keturkampio kampų sumos radimo būdai (iš 6 kl.).
Erdvės figūros	9		Nagrinėjant modelius ir brėžinius mokomasi atpažinti <i>stačiąją/taisyklingą prizmę, jos aukštinę; taisyklingą piramidę, jos aukštinę ir apotemą; ritinio aukštinę; kūgio aukštinę ir sudaromąją</i> .	
Ploto, tūrio skaičiavimai	12		Mokomasi <i>apskaičiuoti trikampio, lygiagretainio, trapecijos plotą</i> kaip stačiakampio/kvadrato ploto dalį. Pagrindžiamos šių figūrų ploto formulės. Tyrinėjant nustatoma, kad <i>apskritimo ilgio</i> ir apskritimo skersmens ilgio santykis apytiksliai lygus <i>3,14 (įvedamas skaičius π)</i> . Išsiaiškinama, kaip apskaičiuoti apskritimo <i>ilgį, skritulio plotą</i> , kai žinomas jo spindulio ilgis. Sprendžiami <i>skritulio dalies ploto, apskritimo lanko dalies ilgio radimo uždaviniai</i> . <...> Sprendžiami <i>ritinio, kūgio paviršiaus ploto apskaičiavimo uždaviniai</i> . Mokomasi paprastose situacijose taikyti <i>stačiosios prizmės, ritinio, kūgio ir piramidės tūrio formules</i> (šios formulės pateikiamos be įrodymų).	
Duomenys ir interpretavimas	6	3	Aptariamos <i>populiacijos ir imties, imties dydžio, reprezentatyvios imties, atsitiktinumo sąvokos</i> . Paaiškinama, kas yra atsitiktinė imties elementų atranka,	Mokomasi kelti statistinius klausimus, į kuriuos atsakyti galima <i>analizuojant diskrečiuosius duomenis, pateiktus dvigubomis stulpelinėmis diagramomis,</i>

			<p>kaip galima organizuoti atsitiktinę imties elementų atranką (pvz., pasinaudoti generatoriais). Mokomasi duomenis pateikti <i>skrituline</i> diagrama .<...>.</p>	<p>linijinėmis diagramomis. Praktikuojamasi išskirti požymį ir numatyti jo reikšmes, rūšiuoti duomenis pagal pasirinktą požymį. Išsiaiškinama, ką vadiname imties moda, mediana. Mokomasi apskaičiuoti kiekybinių duomenų vidurkį, modą ir medianą iš duomenų (dažnių) lentelės ar stulpelinės diagramos, <...> (iš 6 kl.).</p>
<p>Tikimybės ir interpretavimas (6 kl.)</p>	6	6		<p>Apibrėžiama įvykio sąvoka (galimų baigčių rinkinys). Nagrinėjami vieno dviejų etapų bandymai (stochastiniai bandymai) ir su jais susiję nesutaikomi įvykiai. Sudarant baigčių su dviem elementais rinkinius, braižomi galimybių medžiai ir sudaromos galimybių lentelės. Taip pat aptariama, kaip galima apskaičiuoti dviejų etapų bandymų baigčių skaičių, taikant daugybos taisyklę. Apibrėžiami įvykiai: elementarusis, būtinasis, negalimasis. Mokomasi taikyti formulę $P(\text{įvykio}) = m/n$. Aptariama, kodėl įvykio tikimybė visuomet yra skaičius iš intervalo [0; 1]. Mokomasi formuluoti įvykiui priešingą įvykį, pagrindžiamas įvykio ir jam priešingo įvykio tikimybių sąryšis <...> (iš 5- 6 kl.).</p>

9 klasė

Mokymosi turinys	Valandos		Kas naujo?	Kokie praradimai?
	Numa tytos	Trūksta		
<p>Realieji skaičiai. Kvadratinė ir kubinė šaknys (8 kl.)</p>		6		<p>8 kl. <...> Mokomasi apskaičiuoti kvadratinių ir kubinių šaknų reikšmes, kai pošaknyje yra atitinkamų racionaliųjų skaičių kvadratai, kubai. <...> Praktikuojamasi įkelti</p>

				skaičių į pošaknį ir iškelti jį prieš šaknies ženklą, taip pat sudauginti to paties laipsnio šaknis ar jas padalyti. <...>.
Skaičių aibės (8 kl.)		2		8 kl. Aptariamose sąvokos: skaičių aibė, baigtinė aibė, begalinė aibė , aibės poaibis. Nustatomi ryšiai tarp skaičių aibių N, Z, Q, I, R . Mokomasi pagrįsti ir užrašyti, kuriai skaičių aibei priklauso ar nepriklauso įvairūs skaičiai (pavyzdžiui, $a \in N$). Mokomasi skaičių aibes pavaizduoti simboliais, schemomis, užrašyti, naudojantis aibių teorijos simboliais, intervalais, nelygybėmis, reiškiniais <...>.
Finansiniai skaičiavimai (7 kl., 8 kl.)		4		7 kl. <...> Nagrinėjant bankų ir kitų finansinių institucijų konkrečius siūlymus, aptariama, kas yra palūkanos, palūkanų norma, mokomasi jas apskaičiuoti . <...>.
		4		8 kl. <...> Naudojantis skaitmeninėmis priemonėmis, tyrinėjami paprastų ir sudėtinių palūkanų augimo scenarijai ir aptariama, koks jų poveikis, planuojant ilgalaikį finansavimą (pavyzdžiui, sudaromas paskolos išsimokėjimo planas, taikant paprastuosius arba sudėtinius procentus); <...> Mokomasi sukurti skaičiavimais grįsto geriausio pasirinkimo scenarijų <...>.
Braižymas (8kl.)		3		Projektuojama, kaip atrodytų kuriamas objektas, žvelgiant į jį iš viršaus, iš priekio, iš šono . Projektuojamų objektų brėžiniai, numatomi jų vaizdai atliekami kompiuterinėmis programomis.
Erdvės figūros (7 kl., 8 kl.)		3		7 kl. <...> Nagrinėjant modelius ir brėžinius, mokomasi atpažinti stačiąją ar taisyklingąją prizmę, jos aukštinę; taisyklingąją piramidę, jos aukštinę ir apotemą; ritinio aukštinę; kūgio aukštinę ir sudaromąją .
		6		8 kl. <...> Sprendžiami paprasti stačiosios prizmės, taisyklingosios piramidės, ritinio, kūgio, sferos paviršiaus ploto ir tūrio skaičiavimo uždaviniai <...>.

Tikimybės ir interpretavimas (6kl.)		6		Apibrėžiama įvykio sąvoka (galimų baigčių rinkinys). Nagrinėjami vieno dviejų etapų bandymai (stochastiniai bandymai) ir su jais susiję nesutaikomi įvykiai . Sudarant baigčių su dviem elementais rinkinius, braižomi galimybių medžiai ir sudaromos galimybių lentelės . Taip pat aptariama, kaip galima apskaičiuoti dviejų etapų bandymų baigčių skaičių, taikant daugybos taisyklę . Apibrėžiami įvykiai: elementarusis, būtinasis, negalimasis . Mokomasi taikyti formulę $P(\text{įvykio}) = m/n$. Aptariama, kodėl įvykio tikimybė visuomet yra skaičius iš intervalo [0; 1]. Mokomasi formuluoti įvykiui priešingą įvykį, pagrindžiamas įvykio ir jam priešingo įvykio tikimybių sąryšis. <...>.
Skaičių sekos	8		Skaičių seka apibrėžiama kaip funkcija, kurios apibrėžimo sritis yra natūraliųjų skaičių aibė N . Paprastais atvejais mokomasi skaičių sekas aprašyti n -tojo nario formule, taip pat rekurentiniu būdu.	
Kvadratinės lygtys	10			
Raidiniai reiškiniai	9	6		<...> Mokomasi paprastais atvejais iš kvadratinio trinario išskirti dvinario kvadratą. Daugianariai skaidomi dauginamaisiais (iškėlimas prieš skliaustus, greitosios daugybos formulių taikymas, grupavimas).
Lygčių sistemos	9	8	Mokomasi dviejų lygčių sistemas (su dviem nežinomaisiais), kuriose viena lygtis tiesinė, o kita – kvadratinė , spręsti grafiniu ir keitimo būdais. Nagrinėjamos įvairios realaus pasaulio situacijos, kurios gali būti modeliuojamos lygčių sistemomis.	Apibrėžiamos sąvokos: lygtis su dviem nežinomaisiais , lygties su dviem nežinomaisiais sprendinys (skaičių pora), praktikuojamasi vieną nežinomąjį išreikšti kitu. Mokomasi tiesinės lygties $ax + by = c$ sprendinius pavaizduoti grafiškai (taikant ir skaitmenines priemones). Aptariamos sąvokos: tiesinių lygčių sistema, tiesinių lygčių sistemos sprendinys . Mokomasi spręsti tiesinių lygčių sistemas grafiniu, keitimo, sudėties, sulyginimo būdais, tyrinėjama, kiek sprendinių gali turėti tokia sistema <...>.
Funkcijos samprata	10	1		Susipažįstama su grafiko sąvoka , formuojami grafiko skaitymo ir braižymo įgūdžiai. <...>.

Tiesinė ir kvadratinė funkcijos	12			
Transformacijos		6		Apibrėžiama vektorius (kryptinės atkarpos) sąvoka . Mokomasi atpažinti lygius, priešinguosius vektorius, rasti vektorių sumą, skirtumą, padauginti vektorių iš skaičiaus . Šie apibrėžimai taikomi, sprendžiant paprastus geometrinius uždavinius <...>.
Plokščiosios figūros	12	8	Aptariamos ir taikomos savybės: liestinės statmenumo spinduliui, susikertančiųjų liestinių atkarpų iki lietimosi su apskritimu taškų, susikertančiųjų stygų .	<p>6 kl. Apibrėžiama, kokios figūros matematikoje vadinamos panašiosiomis. Aiškinamasi, kokie panašiujų figūrų elementai vadinami atitinkamais, mokomasi juos atpažinti. Tyrinėjant panašiuosius trikampius, įsitikinama, kad jų atitinkami kampai yra lygūs, o atitinkamų kraštinių ilgių santykiai lygūs tam pačiam skaičiui (šis skaičius vadinamas trikampių panašumo koeficientu). Apibrėžiama ir taikoma mastelio sąvoka. Suformuluojami trikampių panašumo požymiai. Mokomasi rasti panašiujų trikampių, panašiujų keturkampių nežinomų kraštinių ilgius, sudarant proporcijas. Pateikiami ir aptariami keli keturkampio kampų sumos radimo būdai.</p> <p>7 kl. <...> Sprendžiami skritulio dalies ploto, apskritimo lanko dalies ilgio radimo uždaviniai, pavyzdžiui, ieškoma 1/4 skritulio ploto. Pagrindžiamos ritinio ir kūgio paviršiaus ploto apskaičiavimo formulės. Sprendžiami ritinio, kūgio paviršiaus ploto apskaičiavimo uždaviniai. <...>.</p> <p>8 kl. Aiškinamasi, kuo matematinis įrodymas skiriasi nuo empirinių pastebėjimų. Pastebima, kad tą patį teiginį galima įrodyti keliais būdais. <...> Paaiškinama, kuo tiesioginis įrodymas skiriasi nuo įrodymo prieštaros būdu. <...> Apibrėžiamos sąvokos: trikampio vidurio linija, trapecijos vidurio linija; pagrindžiamos jų savybės.</p>
		4		
		4		

Įvadas į trigonometriją	10		<p>Apibrėžiami sinusas, kosinusas ir tangentas stačiajame trikampyje. Apskaičiuojant panašiųjų trikampių tam tikrų kraštinių ilgių santykius, įsitikinama, kad jų reikšmės nepriklauso nuo trikampio dydžio. Įrodomos lygybės $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$, $tga = \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}$</p> <p>ir sudaroma kampų 30^0; 45^0; 60^0 trigonometrinių reikšmių lentelė. Mokomasi skaičiuotuvu apskaičiuoti tiksliai ir apytiksles smailiojo kampo sinuso, kosinuso, tangento reikšmes. Sprendžiami įvairūs uždaviniai, kai taikomi sinuso, kosinuso, tangento stačiajame trikampyje apibrėžimai <...>.</p>	
Duomenys ir interpretavimas	7	<p>3</p> <p>4</p>	<p>Nagrinėjamos taškinės (sklaidos) diagramos, vaizduojančios statistinį ryšį tarp dviejų kintamųjų (stebimų požymių) reikšmių. Mokomasi iš sklaidos diagramos įvertinti šio ryšio buvimą ar nebuvimą, aptariama, kokiais atvejais kalbama apie kintamųjų koreliacinį ryšį. Detaliau aptariama tiesinė koreliacija. Mokomasi užrašyti sklaidos diagramoje pavaizduotos tiesės lygtį $y = kx + b$, koeficiento k reikšmę, interpretuoti šia lygtimi aprašomą duomenų ryšį. <...>.</p>	<p>6 kl. Mokomasi kelti statistinius klausimus, į kuriuos atsakyti galima analizuojant diskrečiuosius duomenis, pateiktus dvigubomis stulpelinėmis diagramomis, linijinėmis diagramomis. Praktikuojamasi išskirti požymį ir numatyti jo reikšmes, rūšiuoti duomenis pagal pasirinktą požymį. Išsiaiškinama, ką vadiname imties moda, mediana. Mokomasi apskaičiuoti kiekybinių duomenų vidurkį, modą ir medianą iš duomenų (dažnių) lentelės ar stulpelinės diagramos, <...>.</p> <p>8 kl. <...> Mokomasi duomenis suskirstyti į vienodo ilgio intervalus, taip pat įvertinti, koks galėtų būti intervalus patekusių duomenų vidurkis. Apibrėžiama kvartilio sąvoka. <...> Nagrinėjant praktines situacijas, aptariama, kaip apskaičiuojamas sukauptasis dažnis, sukauptasis santykinis dažnis. <...>.</p>

III gimn. klasė Bendrasis kursas

Mokymosi turinys	Valandos		Kas naujo?	Kokie praradimai?
	Numa tytos	Trūksta		
Skaičiai, veiksmi, reiškiniai	2		Apibrėžiamos sąvokos: skaičiaus artinys, absoliučioji artinio paklaida . Sprendžiami apytikslio skaičiavimo, skaičių apytikslių reikšmių absoliučiuųjų paklaidų įvertinimo uždaviniai.	
Figūros. Plokščiosios figūros		14		Apibrėžiamos sąvokos: įbrėžtinis daugiakampis, apibrėžtinis daugiakampis . Suformuluojami ir pagrindžiami teiginiai apie į trikampį įbrėžto apskritimo ir apie trikampį apibrėžto apskritimo centrus . Mokomasi taikyti formules $S = rp$, $S = \frac{abc}{4R}$. Mokomasi pagrįsti ir taikyti įbrėžtinio ir apibrėžtinio keturkampio savybes . Mokomasi remtis apibrėžimais ir įrodytais teiginiais, sprendžiant įvairius matematinio ir realaus konteksto uždavinius, įrodinėjant kitus teiginius.
Įvadas į trigonometriją		14		Apibrėžiamas vienetinis apskritimas ir posūkio kampas, posūkio kampo sinusas, kosinusas, tangentas, kai $\alpha \in (0^\circ; 180^\circ)$. Išsiaiškinama, kaip apskaičiuojamos 120° , 135° , 150° kampų sinuso ir kosinuso reikšmės. Apibendrinama, kaip apskaičiuojamos bet kokio smailiojo ar bukojo kampo sinuso, kosinuso reikšmės ir įrodomos formulės: $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$, $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$. Įrodoma trikampio ploto formulė $S = \frac{1}{2} ab \sin C$, kosinusių teorema, sinusų teorema , mokomasi jas taikyti nežinomiems trikampi elementams rasti. Pagrindžiamas sinusų teoremos ir apie trikampį apibrėžto apskritimo spindulio ilgio sąryšis. Praktikuojamasi taikyti šias teoremas, sprendžiant trikampių uždavinius.
Duomenys ir interpretavimas.		5		Aptariamios sąvokos: dispersija, standartinis nuokrypis, skirstinys, normalusis skirstinys, simetriškasis skirstinys, asimetriškasis skirstinys . Nagrinėjant realaus gyvenimo konteksto pavyzdžius, diskutuojama apie duomenų rinkimą

			ir analizavimą. Svarstoma, kokias išvadas apie duomenis leidžia daryti jų pasiskirstymą apksimuojančios kreivės forma ar apskaičiuotos duomenų centro (pavyzdžiui, vidurkio) ir sklaidos (pavyzdžiui, standartinio nuokrypio, kvartilų) charakteristikos. Analizuojamas statistinis patikimumas.
--	--	--	---

III gimn. klasė Išplėstinis kursas

Mokymosi turinys	Valandos		Kas naujo?	Kokio turinio neliko?	Kokie praradimai?
	Numa tytos	Trūksta			
Figūros. Plokščiosios figūros		14			Apibrėžiamos sąvokos: įbrėžtinis daugiakampis, apibrėžtinis daugiakampis. Suformuluojami ir pagrindžiami teiginiai apie į trikampį įbrėžto apskritimo ir apie trikampį apibrėžto apskritimo centrus. Mokomasi taikyti formules $S = rp$, $S = \frac{abc}{4R}$. Mokomasi pagrįsti ir taikyti įbrėžtinio ir apibrėžtinio keturkampio savybes. Mokomasi remtis apibrėžimais ir įrodytais teiginiais, sprendžiant įvairius matematinio ir realaus konteksto uždavinius, įrodinėjant kitus teiginius.
Įvadas į trigonometriją		14			Apibrėžiamas vienetinis apskritimas ir posūkio kampas, posūkio kampo sinusas, kosinusas, tangentas, kai $\alpha \in (0^\circ; 180^\circ)$. Išsiaiškinama, kaip apskaičiuojamos 120° , 135° , 150° kampų sinuso ir kosinuso reikšmės. Apibendrinama, kaip apskaičiuojamos bet kokio smailiojo ar bukojo kampo sinuso, kosinuso reikšmės ir įrodomos formulės: $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$, $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$. Įrodoma trikampio ploto formulė $S = \frac{1}{2} ab \sin C$, kosinusų teorema, sinusų teorema , mokomasi jas taikyti nežinomiems trikampo elementams

					<p>rasti. Pagrindžiamas sinusų teoremos ir apie trikampi apibrėžto apskritimo spindulio ilgio sąryšis. Praktikuojamasi taikyti šias teoremas, sprendžiant trikampių uždavinius.</p>
		5			<p>Aptariamos sąvokos: dispersija, standartinis nuokrypis, skirstinys, normalusis skirstinys, simetriškasis skirstinys, asimetriškasis skirstinys. Nagrinėjant realaus gyvenimo konteksto pavyzdžius, diskutuojama apie duomenų rinkimą ir analizavimą. Svarstoma, kokias išvadas apie duomenis leidžia daryti jų pasiskirstymą aproksimuojančios kreivės forma ar apskaičiuotos duomenų centro (pavyzdžiui, vidurkio) ir sklaidos (pavyzdžiui, standartinio nuokrypio, kvartilų) charakteristikos. Analizuojamas statistinis patikimumas.</p>
Skaičiai, veiksmi, reiškiniai	2		<p>Apibrėžiamos sąvokos: skaičiaus artinys, absoliučioji artinio paklaida, santykinė artinio paklaida. Sprendžiami apytikslio skaičiavimo, skaičių apytikslių reikšmių absoliučiuųjų paklaidų ir santykinųjų paklaidų įvertinimo uždaviniai.</p>	Kotangentas	
Funkcijos.				Atvirkštinė funkcija	
Lygtys				Homogeninės lygtys; Logaritminės lygtys, kurioms spręsti taikomas logaritmvimas.	