

MATEMATIKOS MOKYMO 10 KLASĖJE ILGALAIKIS PLANAS

1. BENDROJI INFORMACIJA: 4 pamokos per savaitę, 140 pamokos per mokslo metus.

2. MOKYMO IR MOKYMOŠI PRIEMONĖS:

1. Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos. (PATVIRTINTA Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2008 m. rugpjūčio 26 d. įsakymu Nr. ISAK-2433).

2. Vadovėlis: Matematika Tau. 10 klasė. I ir II dalis. Autorių kolektyvas. Leidykla TEV, Vilnius, 2010.

3. Matematika Tau. 10 klasė. Pratybų sąsiuviniai (I ir II dalys).

4. Matematika Tau. 10 klasė. Uždavinynas.

5. Matematika Tau. 10 klasė. Savarankiški ir kontroliniai darbai.

6. Matematika Tau. 10 klasė. Mobilios interaktyvios kompiuterinės (MIKO) knygos.

5. Modeliai, plakatai, lentelės, priemonės iš mokymosi aplinkos.

3. PAGRINDINIAI METŲ MOKYMO IR MOKYMOŠI UŽDAVINIAI: Mokytojo padedami ir/ar savarankiškai, 10 klasės mokiniai gebės:

- perskaityti, užrašyti žodžiais ir skaitmenimis ir pavaizduoti skaičių tiesėje realiuosius skaičius;
- atlikti paprastus pertvarkymus ir veiksmus su laipsniais, kvadratinėmis šaknimis, realiaisiais skaičiais;
- spręsti įvairius nesudėtingus procentų uždavinius;
- spręsti algebriskai nesudėtingas tiesines, paprastas kvadratinės, trupmenines lygtis; paprastas pirmojo laipsnio nelygybes ir jų sistemas, *kvadratinės nelygybes* su vienu nežinomuoju;
- spręsti paprasčiausias lygtis ir nelygybes grafiškai;
- naudotis tiesioginio proporcingumo, *atvirkščiojo* proporcingumo, tiesinės, kvadratinės funkcijos modeliais bei savybėmis sprendžiant paprastus uždavinius; nubraižyti formulėmis $y = kx + b$, $y = k/x$ ir $y = x^2$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = a(x - m)^2 + n$; $y = a(x - x_1)(x - x_2)$ išreikštų funkcijų grafikus, žinoti, kokie yra grafikų pavadinimai;
- spręsti paprastus uždavinius taikant trikampio vidurio linijos savybę ir trapecijos vidurio linijos savybę;
- pavaizduoti brėžinyje apskritimo skersmenį, stygą, apskritimo lanką, liestinę, kirstinę, skritulio išpjovą, *nuopjovą*, centrinį kampą;
- apskaičiuoti smailiojo kampo sinusą, kosinusą, tangentą; rasti laipsniais išreikšto kampo sinuso, kosinuso ir tangento reikšmes nurodytu tikslumu skaičiuotuviu (iš reikšmių lentelės);
- atpažinti erdvinis kūnus (kubą, stačiakampį gretasienį, stačiąją prizmę, ritinį, kūgį, rutulį, taisyklingą piramidę) ir jų išklotines;
- parodyti lygiagrečiąsias ir statmenąsias, *susikertančiąsias ir prasilenkiančiąsias* tieses; lygiagrečiąsias, statmenąsias, *susikertančiąsias* plokštumas; kampus *tarp tiesių*, tarp stačiakampio gretasienio įstrižainės ir pagrindo, tarp *taisyklingosios piramidės briaunos ir pagrindo* žinomuose erdvinių kūnų modeliuose ir brėžiniuose;
- spręsti paprastus tikimybių teorijos uždavinius;
- pavaizduoti surinktus iš artimos aplinkos duomenis diagramomis; aprašyti paprastos diagramos informaciją savais žodžiais, daryti išvadas;
- mokiniui artimas ir pažįstamas situacijas aprašyti matematiniais modeliais (reiškiniiais, lygtimis, nelygybėmis, dviejų tiesinių lygčių su dviem nežinomaisiais sistemomis).

4. VERTINIMAS: Taikoma bendra mokyklos arba mokytojo parengta vertinimo sistema, remiamasi Mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo samprata (patvirtinta LR švietimo ir mokslo ministro 2004 m. vasario 25 d. įsakymu Nr. ISAK – 256). Nuolat taikomas formuojamasis vertinimas atsižvelgiant į pamokos uždavinius. Kiekvieno skyriaus pabaigoje taikomas apibendrinamasis vertinimas panaudojant diagnostines užduotis, kurios parengiamos atsižvelgiant į Bendrosiose programose numatytus pasiekimus, pasiekimų lygius, žinių ir gebėjimų santykį. Mokiniai mokomi vertinti ir įsivertinti ir, atsižvelgiant į pasiektus rezultatus, išsikelti tolesnio mokymosi tikslus.

5. MOKINIŲ PASIEKIMAI

MOKINIŲ PASIEKIMAI	
Gebėjimai	Žinios ir supratimas
<p>8. Žinios ir supratimas Nuostatos: Suvokti, kad gebėjimai ugdomi gerai perprastomis žiniomis. Prisiimti atsakomybę už įgyjamą žinias.</p>	
8.1. Paprasčiausiose standartinėse situacijose, sprendžiant uždavinius taikyti matematikos žinias.	8.1.1. Nurodyti, apibūdinti, apibrėžti pagrindines matematinės sąvokas, teiginius, objektus, modelius, suprasti paprasčiausius matematinius žymenis. 8.1.2. Atlikti paprastas standartinės procedūras ir standartinius algoritmus.
<p>9. Matematinis komunikavimas Nuostatos: Suprasti, kaip žmonės tarpusavyje gali bendrauti vartodami matematikos sąvokas ir taikydami matematikos informacijos užrašymo būdus, vartodami matematikos terminus bei simbolius (žymenis).</p>	
9.1. Perskaityti arba išklaudyti ir suprasti bei interpretuoti paprastą ar nesudėtingą matematinį tekstą ar uždavinio sąlygą, sprendimą, taisyklę ar įrodymą. Tinkamai vartoti terminus bei žymenis sąvokoms, ryšiams tarp jų nusakyti, situacijoms modeliuoti. Įvairiais būdais pateikti uždavinių sprendimus, įrodymų idėjas bei kitą informaciją taip, kad kiti galėtų ją suprasti ir įvertinti.	9.1.1. Pavaizduoti uždavinio sąlygą schema, nurodyti, kas žinoma ir ką reikia rasti ar ką įrodyti, į kokį klausimą atsakyti. 9.1.2. Apibūdinti, apibrėžti bei <i>interpretuoti</i> ugdymo procese nagrinėjamus matematikos terminus ir simbolius. 9.1.3. Diskutuoti apie tai, koks uždauoties sprendimas ir atsakymas, vieno ar kito teiginio argumentavimas (pagrindimas) bei jų užrašymo būdai laikomi tinkamais.
<p>10. Matematinis mąstymas Nuostatos: Pastebėti ir mokėti paaiškinti, kaip yra pritaikomos, apibendrinamos, struktūruojamos įgyjamos žinios ir gebėjimai, kaip įgyti gebėjimai pritaikomi kitiems dalykams.</p>	
10.1. Klasifikuoti matematinius objektus pagal pasiūlytą arba pasirinktą požymį. Iš kelių atvejų nurodyti, kuris yra bendresnis. Pasitikrinti ir ištaisyti savo darbą, atsižvelgiant į išsakytas pastabas ar pagal teisingo darbo pavyzdį. Iš kelių išnagrinėtų pavyzdžių padaryti išvadas, jas pagrįsti remiantis logine argumentacija. Pritaikyti apibrėžimą, taisyklę ar teoremą (teiginį) konkrečiu ir (ar) bendruoju atveju.	10.1.1. Apibūdinti, kuo nagrinėjami per pamokas matematiniai objektai ar reiškiniai, modeliai ar struktūros panašūs ir kuo skiriasi. 10.1.2. Paaiškinti, ką ketina daryti ir kodėl ketina daryti, kad atsakytų į uždavinio klausimą ar įrodytų teiginį. 10.1.3. Pasiūlyti ir paaiškinti, koks uždavinio atsakymas ar teiginys būtų teisingas ir prasmingas, argumentuoti, kodėl. 10.1.4. Siūlyti, kokias išvadas galime padaryti ir kokių negalime padaryti iš kelių išnagrinėtų pavyzdžių, paaiškinti, kokios išvados laikomos pagrįstos. 10.1.5. Paaiškinti, kaip taikoma tam tikra taisyklė, apibrėžimas ar teorema (teiginys) konkrečiu atveju ir (ar) <i>bendruoju atveju</i> .

11. Problemų sprendimas Nuostatos: Suprasti, kaip mokantis matematikos tobulinami problemų sprendimo gebėjimai.	
11.1. Pasiūlyti kelias alternatyvas ir pasirinkti vieną iš jų. Kryptingai siekti tikslo, kai yra kliūčių arba ribojančių sąlygų. Kelti ir tikrinti paprastas hipotezes. Išnagrinėti ir įvertinti anksčiau įgytas žinias ir gebėjimus naujai įgytų žinių ir gebėjimų kontekste.	11.1.1. Pasiūlyti bent du alternatyvius užduties atlikimo ar teiginio įrodymo būdus ir kriterijus, pagal kuriuos reikėtų pasirinkti vieną iš jų. 11.1.2. Formuluoti tarpinius klausimus, kad būtų atsakyta į pagrindinį. 11.1.3. Numatyti galimą rezultatą ir pasiūlyti, kaip jį galima būtų patikrinti. 11.1.4. Perskaičius nesudėtingą matematinį tekstą, išskirti, kas žinoma iš anksčiau, o kas yra nauja. 11.1.5. Turint perteklinės informacijos, pasirinkti uždaviniui spręsti reikalingus duomenis, o esant informacijos trūkumui, nurodyti, kur jos rasti.
12. Mokymasis mokytis ir domėjimasis matematika Nuostatos: Suprasti, kokie yra gero matematikos mokymosi kriterijai, siekti gerinti matematikos mokymosi rezultatus. Pasakyti, kiek jiems asmeniškai yra svarbios matematikos žinios ir kuo šis suvokimas pagrįstas. Įvardyti nuostatas, emocines reakcijas, su žiniomis susijusį supratimo lygį.	
12.1. Priimti sprendimą keliems mėnesiams imtis veiklos, susijusios su naujų žinių įgijimu ir jų tobulinimu. Sistemingai rūpintis žinių perėmimu. Nustatyti, ar neliko neaiškumų ir ar galima būti užtikrintam (-ai), jog išmokta teisingai. Sieti matematikos žinias su gyvenimu. 12.2. Įvairiuose informacijos šaltiniuose savarankiškai rasti reikiamos informacijos apie matematikos ir kitų tikslųjų mokslų, technologijų laimėjimus, ją apibendrinti, klasifikuoti ir kritiškai vertinti. Gerbti autorių teises. Vertinti įgyjamas matematikos žinias ir gebėjimus, įžvelgti jų pritaikomumą, reikalingumą, naudingumą.	12.1.1. Patariant mokytojui sudaryti su matematikos žinių įgijimu susijusį planą artimiausiam pusmečiui (trimestriui). 12.1.2. Pasakyti, ką jau moka padaryti gerai, ištaisyti nurodytas klaidas. 12.1.3. Užduoti klausimų, kad pasitikslingų ar įsitikintų, jog gerai suprato ar gerai atliko uždutį ir turimos žinios teisingai suprastos. 12.1.4. Apibūdinti, kiek jis (ji) yra tikras (-a) dėl turimų žinių. 12.1.5. Prisiimti atsakomybę produktyviai mokytis matematikos. 2.2.1. Naudotis įvairiais informacijos šaltiniais, norint rasti su matematika susijusios informacijos. 12.2.2. Pasakyti, pateikti matematikos pritaikymo kasdieniame gyvenime ir per mokomuosius dalykus pavyzdžių. 12.2.3. Pateikti matematikos mokslo atradimų, kurie yra pritaikomi įvairių profesijų atstovų veikloje, pavyzdžių.

5.1. MOKYMO IR MOKYMOŠI TURINYS

Etapas/ Vadovėlio skyreliai	Esminiai dalykiniai gebėjimai – žinios ir supratimas, gebėjimai (iš bendrųjų programų)	Numatomos valandos	Mokytojo pastabos
ĮVESTIS Į 10 KLASĖS KURSĄ	<i>Ugdomi gebėjimai atsižvelgus į mokinių diagnostinės užduties rezultatus, mokinių turimą patirtį, polinkius ir poreikius.</i>	6 – 8 val.	
1 skyrius. PROCENTAI	1.4.2. Pateikti skaičiaus (dydžio) ir jo dalies pavyzdžių. Paaiškinti, kaip surasti skaičiaus (dydžio) dalį (jos procentinę išraišką), kai žinomas skaičius (dydis). Paaiškinti, kaip surasti skaičių (dydį), kai žinoma jo dalis (procentinė dalis). Paaiškinti, kaip skaičių (dydį) padidinti (sumažinti) tam tikru procentų skaičiumi. Skaičiuojant procentus mokėti naudotis skaičiuotuvu.	8 – 10 val.	

Etapas/ Vadovėlio skyreliai	Esminiai dalykiniai gebėjimai – žinios ir supratimas, gebėjimai (iš bendrųjų programų)	Numatomos valandos	Mokytojo pastabos
	<p>1.4.3. Apibrėžti, kas yra paprastosios ir sudėtinės palūkanos, palūkanų norma, paprastieji ir sudėtiniai procentai. Paaiškinti, kaip reikėtų apskaičiuoti, kiek padidėjo (sumažėjo) dydis per nurodytą laiką, kai žinoma palūkanų norma.</p> <p>1.1. Perskaityti, užrašyti žodžiais, skaitmenimis, standartine išraiška skaičius. Įvairiais būdais palyginti bet kokius du skaičius. Taikyti apytikslio skaičiavimo ir skaičių apvalinimo taisykles nesudėtingiems uždaviniams spręsti.</p> <p>1.2. Atlikti aritmetinius veiksmus su realiaisiais skaičiais. Pasirinkti tinkamus veiksmus ir skaičiavimo būdą nesudėtingiems įvairaus turinio uždaviniams spręsti. Numatyti ir įvertinti skaičiavimo rezultatus, patikrinti juos skaičiuotuviu ar atvirktiniais veiksmais.</p> <p>1.3. Spręsti paprastus uždavinius, kuriuose reikia taikyti $\langle \dots \rangle$ kvadratinės šaknies savybes.</p> <p>2.1. Skaičiuotuviu ir be jo apskaičiuoti nesudėtingų skaitinių reiškinių reikšmes, $\langle \dots \rangle$ įvairių dydžių reikšmes pagal nurodytą formulę.</p> <p>2.3. Pertvarkant paprastus skaitinius ir raidinius reiškinius, taikyti sudėties ir daugybos perstatomumo ir jungiamumo dėsnius. Atskliausti reiškinius ir (ar) sutraukti juose esančius panašiuosius narius. Paprasčiausiais atvejais skaidyti daugianarius daugikliais. Pertvarkant algebrinius reiškinius, taikyti $\langle \dots \rangle$ veiksmų su kvadratinėmis šaknimis savybes, $\langle \dots \rangle$.</p>		
<p>2 skyrius. TRUPMENINIAI IR RAIDINIAI REIŠKINIAI</p>	<p>2.1.2. Matematiniais simboliais pažymėti kintamuosius, paaiškinti, ką vadiname kintamojo ir reiškinio skaitinėmis reikšmėmis.</p> <p>2.1.3. Į reiškinį ar nurodytą formulę vietoje kintamųjų įrašyti skaitines jų reikšmes.</p> <p>2.1.4. Paaiškinti, ką reiškia: „reiškinio apibrėžimo sritis“, „galimos kintamojo reikšmės“, „reiškinys turi prasmę“ („yra apibrėžtas“).</p> <p>2.1.5. Paaiškinti, ką reikia daryti, kai prašoma „nustatyti, su kuriomis kintamojo reikšmėmis reiškinys ar dydis įgyja tam tikrą skaitinę reikšmę“, „du reiškiniai yra lygūs (vienas jų didesnis (ar ne didesnis), mažesnis (ar ne mažesnis) už kitą“.</p> <p>2.3. Pertvarkant paprastus $\langle \dots \rangle$ raidinius reiškinius taikyti sudėties ir daugybos perstatomumo ir jungiamumo dėsnius. Atskliausti reiškinius ir (ar) sutraukti juose esančius panašiuosius narius. $\langle \dots \rangle$ Pertvarkant algebrinius reiškinius taikyti $\langle \dots \rangle$ veiksmų su trupmeniniais reiškiniais savybes.</p> <p>2.3.3. Pateikiant pavyzdžių iliustruoti šiuos daugianarių skaidymo daugikliais būdus ir jų taikymo algoritmus: bendrojo daugiklio iškėlimą prieš skliaustus, <i>grupavimą</i>, greitosios daugybos formulių $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$ ir $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$ taikymą, <i>kvadratinio trinario skaidymą tiesiniais daugikliais</i>.</p> <p>2.3.6. Pateikiant pavyzdžių paaiškinti sąvokas: <i>algebrinės trupmenos, jų savybės ir veiksmai. Veiksmų su trupmeniniais reiškiniais savybes iliustruoti pavyzdžiais.</i></p>	12 – 14 val.	

Etapas/ Vadovėlio skyreliai	Esminiai dalykiniai gebėjimai – žinios ir supratimas, gebėjimai (iš bendrųjų programų)	Numatomos valandos	Mokytojo pastabos
3 skyrius. TRUPMENINĖS LYGTYS	<p>2.4.5. <i>Atpažinti trupmenines (racionaliąsias) lygtis su vienu nežinomuoju, sprendžiant jas prisilaikyti jų sprendimo algoritmo.</i></p> <p>2.4. Spręsti pirmojo laipsnio lygtis, $ax^2+bx+c=0$ ($a \neq 0$), lygtis $A(x) \cdot B(x) = 0$ pavidalo, čia $A(x)$, $B(x)$ – pirmojo laipsnio dvinariai, $A(x)/B(x)=0$ bei nesudėtingas lygtis, kurios gali būti suvedamos į tam tikrą pavidalą. Paprastais atvejais modeliuoti šiomis lygtimis uždavinio sąlygoje nurodytas situacijas.</p> <p>2.6.1. Paaiškinti, kokie yra lygčių sistemų sprendimo būdai. <i>Pateikti tiesinės lygties su dviem nežinomaisiais pavyzdį, paaiškinti, kas yra jos sprendinys, mokėti jį užrašyti, patikrinti, ar skaičių pora yra dviejų lygčių sistemos sprendinys.</i></p> <p>2.6.2. <i>Pavaizduoti lygties ir lygčių sistemos su dviem nežinomaisiais sprendinius koordinačių sistemoje.</i></p> <p>2.6. <i>Aprašyti paprastas situacijas sistemomis lygčių su dviem nežinomaisiais, kurių viena lygtis pirmojo, o kita – ne aukštesnė kaip antrojo laipsnio. Spręsti paprastas lygčių sistemas su dviem nežinomaisiais keitimo, sudėties, grafiniu būdu.</i></p>	10 – 12 val.	
4 skyrius. NELYGYBIŲ SISTEMOS. KVADRATINĖS NELYGYBĖS.	<p>2.5. Iš paprastos uždavinio sąlygos sudaryti ir spręsti pirmojo laipsnio nelygybes ir jų sistemas, <i>kvadratinės nelygybes</i> su vienu nežinomuoju.</p> <p>2.5.2. Atpažinti pirmojo ir antrojo laipsnio nelygybę su vienu nežinomuoju, žinoti, koks yra jų sprendimo algoritmas. Pavaizduoti nelygybės sprendinius skaičių tiesėje, užrašyti juos intervalu.</p> <p>3.4. Grafiniu būdu apytiksliai spręsti tiesinių lygčių sistemas.</p> <p><i>Grafiniu būdu apytiksliai spręsti lygtis $f(x)=a$, $f(x)=g(x)$ bei nelygybes $f(x)<a$, $f(x)>a$, $f(x)\leq a$, $f(x)\geq a$, kurių $f(x)$ ir $g(x)$ yra tiesioginio, atvirkštinio proporcingumo, tiesinės, kvadratinės funkcijos, o a yra skaičius.</i></p>	10 – 12 val.	

Etapas/ Vadovėlio skyreliai	Esminiai dalykiniai gebėjimai – žinios ir supratimas, gebėjimai (iš bendrųjų programų)	Numatomos valandos	Mokytojo pastabos
5 skyrius. FUNKCIJOS	<p>3.1. Sieti įvairius funkcijų reiškimo būdus, taikyti funkcijos savybes sprendžiant paprastus praktinio ir matematinio turinio uždavinius.</p> <p>3.1.3. Iš grafiko nustatyti, ar dviejų dydžių priklausomybė yra funkcinė. Pateikti funkcijų ir nefunkcijų pavyzdžių.</p> <p>3.1.5. Iš grafiko rasti funkcijos apibrėžimo bei reikšmių sritis, funkcijos reikšmių didėjimo, mažėjimo, pastovumo intervalus, didžiausią ar mažiausią funkcijos reikšmę.</p> <p>3.1.6. Žinoti, kaip galima rasti, su kuriomis argumento reikšmėmis funkcija įgyja tam tikrą reikšmę, funkcijos reikšmės yra teigiamosios (arba neigiamosios), kai funkcija išreikšta grafiku <i>ar formule</i>.</p> <p>3.2. Remtis tiesioginio ar <i>atvirkščiojo</i> proporcingumo, tiesinės, kvadratinės funkcijos modeliais bei savybėmis, proporcijos savybe aiškinantis paprastų įvairaus turinio uždavinių sprendimus.</p> <p>3.2.3. Suprasti, kiek taškų reikia pasirinkti, norint nubraižyti formulėmis $y = kx + b$, $y = k/x$ ir $y = x^2$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = a(x - m)^2 + n$; $y = a(x - x_1)(x - x_2)$ išreikštų funkcijų grafikus, žinoti, kokie yra grafikų pavadinimai.</p> <p>3.2.4. <i>Paaiškinti, kaip iš tiesinės ir kvadratinės funkcijos grafiko užrašyti funkcijos išraišką.</i></p> <p>3.5. <i>Atlikti grafiko $y = x^2$ transformacijas: tempimą Oy ašimi ($y = ax^2$), postūmius Ox ir Oy ašimis ($y = x^2 + n$ ir $y = (x - m)^2$), simetriją Ox ašies atžvilgiu ($y = -x^2$); sieti grafiko transformacijas su formulės $y = x^2$ pasikeitimais.</i></p>	16 – 18 val.	
6 skyrius. APSKRITIMO TIESĖS IR KAMPAI.	<p>4.1. Taikyti žinias apie $\langle \dots \rangle$ apskritimą paprastiems ir <i>nesudėtingiems</i> uždaviniams spręsti, <i>nesudėtingiems teiginiams</i> pagrįsti ar paneigti.</p> <p>4.1.5. Pavaizduoti brėžinyje apskritimo skersmenį, stygą, apskritimo lanką, liestinę, kirstinę, skritulio išpjovą, <i>nuopjovą</i>, centrinį kampą. Apibūdinti apskritimo liestinės savybę.</p> <p>5.3. Apskaičiuoti (tiksliai arba nurodyto tikslumo) trikampio, keturkampio, skritulio bei žinomų figūrų junginių perimetrą; kvadrato, stačiakampio, lygiagretainio, <i>rombo</i>, trapecijos, trikampio, skritulio (jo išpjovos, <i>nuopjovos</i>) ir jų junginių plotą;</p>	8 – 10 val.	
7 skyrius. STAČIOJO TRIKAMPIO SMAILIOJO KAMPO SINUSAS, KOSINUSAS, TANGENTAS	<p>4.3. Taikyti lygumo, panašumo, ašinės ir centrinės simetrijos sąvokas sprendžiant paprastus uždavinius. Taikyti trigonometrinius sąryšius stačiojo trikampio elementams rasti.</p> <p>4.3.3. Apskaičiuoti smailiojo kampo sinusą, kosinusą, tangentą. Iš reikšmių lentelės ir skaičiuotuvu rasti laipsniais išreikšto kampo sinuso, kosinuso ir tangento reikšmes nurodytu tikslumu.</p>	10 – 12 val.	
8 skyrius. ERDVINIŲ KŪNŲ TIESĖS IR	<p>4.2. $\langle \dots \rangle$ Modelyje ar brėžinyje parodyti lygiagrečiasias ir statmenąsias tieses ir (ar) plokštumas, kampus tarp dviejų tiesių, tarp tiesės ir plokštumos. Mokytojui padedant, pagaminti kūgio modelį.</p> <p>4.2.1. Atpažinti, apibūdinti ir pavaizduoti erdvinius kūnus $\langle \dots \rangle$ jų elementus (viršūnę, briauną, aukštinę, sieną, pagrindą, įstrižainę, rutulio spindulį, pagrindo spindulį, sudaromąją) parodyti kūno brėžinyje ar modelyje.</p>	10 – 12 val.	

Etapas/ Vadovėlio skyreliai	Esminiai dalykiniai gebėjimai – žinios ir supratimas, gebėjimai (iš bendrųjų programų)	Numatomos valandos	Mokytojo pastabos
PLOKŠTUMOS	<i>Sudėtingesnę kūną išreikšti paprasčiausiais kūnais. Pavaizduoti ir pavadinti pasvirąją ir pasvirusios projekciją. Žinomų geometrinių kūnų modeliuose ir brėžiniuose parodyti lygiagrečiąsias ir statmenąsias, susikertančiąsias ir prasilenkiančiąsias tieses; lygiagrečiąsias, statmenąsias, susikertančiąsias plokštumas; kampus tarp tiesių, tarp stačiakampio gretasienio įstrižainės ir pagrindo, tarp taisyklingosios piramidės briaunos ir pagrindo.</i>		
9 skyrius. STATISTIKA IR TIKIMYBĖS	6.1. Įvairiuose informacijos šaltiniuose ieškoti informacijos, kuri padėtų rasti atsakymą į iškeltą klausimą. Rinkti duomenis pagal vieną požymį ir juos sutvarkyti. 6.1.2. Paprastais atvejais surinktus duomenis užrašyti negrupuotų ar <i>grupuotų</i> duomenų dažnių lentele. 6.2. Skaityti informaciją, pateiktą įvairiomis diagramomis ar lentelėmis, paprasčiausiais atvejais pavaizduoti surinktus ir (arba) pateiktus duomenis tinkamo tipo diagrama skaičiuokle ar (ir) be jos. 6.2.1. Mokėti naudotis sąvokomis: „požymis ir jo reikšmės“, „kokybiniai ir kiekybiniai duomenys“, „dažnis“ („procentinis dažnis“), „dažnių ašis“, „padala“, „imtis“, „imties didumas“. 7.1. <...> <i>Pasirinkus tinkamą būdą</i> , apskaičiuoti rinkinių variantų skaičių, kai elementų tvarka rinkinyje yra svarbi ir (arba) nesvarbi ir (ar) <i>kai reikia taikyti sudėties ir (ar) daugybos taisyklę</i> . 7.2. Taikyti statistinį ir klasikinį tikimybės apibrėžimus, tikimybės savybes prastiems praktinio turinio uždaviniams ir <i>problemoms spręsti</i> .	6 – 8 val.	
PAGRINDINIO UGDYMO MATEMATIKOS SISTEMINIMAS	<i>Ugdomi gebėjimai atsivėlgus į mokinių diagnostinės užduoties rezultatus, apibendrinamojo vertinimo rezultatus, mokinių turimą patirtį, polinkius ir poreikius.</i>	20– 24 val.	