

**2023–2024 m. m. ILGALAIKIS PLANAS, PARENGTAS PAGAL KURIAMĄ E. VADOVĖLĮ  
„MATEMATIKA VISIEMS 11. MOKAUSI MATEMATIKOS. IŠPLĖSTINIS KURSAS“**

DALYKAS	Matematika
KURSAS	Išplėstinis
KLASĖ	III klasė
PAMOKŲ SKAIČIUS	216 (6 pamokos per savaitę)

#### TIKSLAS

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

#### UŽDAVINIAI

Siekdami tikslo mokiniai:

- tinkamai ir tikslingai vartoja matematinius faktus;
- suvokia sąvokų struktūras;
- sklandžiai atlieka matematinės procedūras, argumentuoja, kodėl jas taip atlieka;
- įžvelgia matematikos vidinius ir išorinius ryšius;
- įvairiuose kontekstuose taiko matematinį samprotavimą;
- remiasi žiniomis, logika ir patikimais argumentais, formuluodami hipotezes, įrodinėdami matematinius teiginius, sprenddami uždavinius, darydami išvadas ar vertinimus;
- kurdami matematinį pranešimą, atsižvelgia į komunikavimo tikslą, adresatą, pasirenka veiksmingus būdus ir priemones matematinei komunikacijai; matematinių minčių raiška sklandi, logiška ir argumentuota;
- suvokia matematinių žinių mokslinę ir praktinę vertę;
- domisi matematikos mokslo ir technologijų raida Lietuvoje ir pasaulyje;
- yra nusiteikę išbandyti ir tikslingai taikyti naujas technologijas, metodus, būdus, siekdami giliau pažinti matematiką ir profesijas, kurioms reikia matematikos žinių ir gebėjimų;
- geba pažvelgti į problemas ar situacijas iš naujos perspektyvos;
- ieško veiksmingo problemos sprendimo būdo, kūrybiškai pritaiko matematinės žinias, metodus ir strategijas;
- kritiškai apmąsto matematinę veiklą ir jos rezultatus matematinio samprotavimo aspektu.

## MOKYMO IR MOKYMOSI PRIEMONĖS

1. Matematika. Išplėstinis kursas 11 klasei. I-II dalys. Vilnius, TEV, 2002
2. Matematika. Uždavinynas 11 klasei. Vilnius, TEV, 2008
3. Matematika. Išplėstinis kursas 12 klasei. I-II dalys. Vilnius, TEV, 2003
4. V. Vitkus. „Dar daugiau uždavinių 11-12 klasei“. Vilnius, TEV, 2016
5. M. Skanavis. „Matematikos uždavinynas“. Kaunas, Šviesa, 1992
6. R. Razmas, J. Teišerskis, V. Vitkus. „Matematikos uždavinynas“. Kaunas, Šviesa, 1997
7. J. Mačys. „Moksleivių matematikos olimpiadų uždaviniai, 1986-2002 m.“. Vilnius, TEV, 2003

## KOMPETENCIJŲ UGDYMAS

Įgyvendinant matematikos bendrąją programą ugdomos šios kompetencijos:

### 1. Pažinimo kompetencija

Siekama, kad mokiniai įgytų gilų, konceptualų supratimą apie matematikos prigimtį ir jos vaidmenį šiuolaikiniame pasaulyje, taip pat pajustų jos universalumą. Gilus supratimas pasiekiamas, kai mokiniams sudaromos galimybės ne tik gerai suprasti matematikos mokymo(si) turinyje numatytas faktines žinias ir išmokti sklandžiai atlikti matematinės procedūras, bet ir sudaromos galimybės mokiniams dalyvauti vis sudėtingesnėse ir kompleksiškesnėse matematinėse veiklose, tokiu būdu ugdam mokinių aukštesniojo lygio mąstymo gebėjimus.

### 2. Komunikavimo kompetencija

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 mokiniai išmoksta pasirinkti ir derinti įvairias matematinio komunikavimo strategijas, lengviau pajaučia matematinės kalbos paskirtį, ypatumus.

### 3. Skaitmeninė kompetencija

Mokiniai, atlikdami įvairias matematinės užduotis, dalyvaujant projektinėse veiklose, išmoksta tikslingai, kūrybiškai, saugiai ir etiškai naudotis skaitmeninėmis priemonėmis bei įrankiais, skirtais braižyti, modeliuoti ar projektuoti, duomenims apdoroti ir pateikti, ieškoti informacijos, rengti pranešimus, bendrauti ir bendradarbiauti. Mokiniai mokomi naudotis matematikos mokymuisi skirtu skaitmeniniu turiniu bei mokomosiomis programomis.

#### 4. Kūrybiškumo kompetencija

Atviros, kompleksinės, abstraktesnio pobūdžio užduotys skatina mokinių nestandartinį mąstymą. Atliekant tokias užduotis, tenka ilgiau mąstyti, įvertinti daugiau aplinkybių ir sąlygų, generuoti ir apmąstyti daugiau idėjų. Tokiu būdu mokiniams lavinami problemų sprendimo įgūdžiai.

#### 5. Kultūrinė kompetencija

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

#### 6. Pilietiškumo kompetencija

Įtraukiant mokinius į realaus gyvenimo problemų sprendimą, kuriami mokinių amžių bei matematinės veiklos patirtį atitinkantys kontekstai. Mokiniai skatinami dalyvauti projektinėse veiklose, kuriomis siekiama padėti rasti priimtina, aktualų matematinį problemos sprendimą.

#### 7. Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos kompetencija

Kritiškai vertindami skaitinę, grafinę informaciją, rinkdami ir analizuodami duomenis apie supančią aplinką, dalyvaudami diskusijose, sprenddami įvairias gyvenimiškas problemas, mokiniai mokosi planuoti ir valdyti savo laiką, organizuoti pasirinktas veiklas, prisiimti atsakomybę už savo siekiamą rezultatą. Augantis pasitikėjimas savo jėgomis, mokantis matematikos, sudaro prielaidas mokinio emocinei ir socialinei gerovei.

### PASIEKIMŲ SRITYS IR PASIEKIMŲ VERTINIMAS

Mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimas yra esminė ugdymo turinio dalis, suprantama kaip pagalba mokiniui tobulėti – tai būdas mokiniui tapti atsakingam už savo mokymosi rezultatus.

Mokinių pasiekimai vertinami vadovaujantis ... gimnazijos mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimo tvarkos aprašu, patvirtintu direktoriaus ... įsakymu Nr. ...

Mokymo procese vyksta nuolatinis mokinio pasiekimų vertinimas: nuosekliai derinami diagnostinis, ugdomasis (formuojamasis) ir apibendrinamasis vertinimai.

Mokinio pasiekimai vertinami trijose pasiekimų srityse:

#### A. Gilus supratimas ir argumentavimas

A1. Tinkamai atlieka matematinės procedūras, argumentuoja, kodėl būtent tokiu būdu atlieka.

A2. Tyrinėja matematinius objektus, formuluoja hipotezes apie bendras jų savybes ir vietą anksčiau nagrinėtų objektų sistemoje.

A3. Sukuria nuoseklų, logiškai pagrįstą užduoties sprendimą, vertina argumentavimo logiškumą, įrodo matematinius teiginius.

A4. Planuoja, stebi, apmąsto, įsivertina matematikos mokymo(si) procesą ir rezultatus.

#### B. 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: atranka reikiamą informaciją, naudojasi tinkamomis fizinėmis ir skaitmeninėmis priemonėmis, formomis, tinkamai cituoja šaltinius.

#### C. Problemų sprendimas

C1. Analizuoja įvairias problemines situacijas, pasiūlo matematinį modelį problemai išspręsti.

C2. Pasiūlo, vertina alternatyvias matematinės užduoties sprendimo strategijas, sudaro užduoties sprendimo planą, jį įgyvendina.

C3. Įvertina matematinės veiklos rezultatus, daro pagrįstas išvadas, jas interpretuoja.

Nuosekliai taikomas formuojamasis vertinimas atsižvelgiant į pamokos uždavinius. Kiekvieno skyriaus pabaigoje taikomas apibendrinamasis vertinimas panaudojant diagnostines užduotis, parengtas atsižvelgiant į Bendrojoje programoje numatytus pasiekimus, pasiekimų lygius. Gabesniems mokiniams pateikiamos papildomos, sudėtingesnės užduotys.

Mokiniai mokomi vertinti ir įsivertinti ir, atsižvelgiant į pasiektus rezultatus, išsikelti tolesnio mokymosi tikslus. Mokiniai skatinami patys įsivertinti savo pasiektą pažangą, nusistatyti mokymosi trūkumus ir privalumus: kiekvieno pusmečio pabaigoje mokiniai užpildo įsivertinimo lapus.

Mokinio mokymosi pasiekimai ugdymo laikotarpio pabaigoje apibendrinami ir vertinimo rezultatas fiksuojamas balu, taikant 10 balų vertinimo sistemą. Numatyti keturi pasiekimų lygiai: slenkstinis (4 balai), patenkinamas (5-6 balai), pagrindinis (7-8 balai), aukštesnysis (9-10 balai). Už puikų pasirodymą miesto, šalies bei tarptautinėse matematikos konkursuose bei olimpiadose mokiniai įvertinami 10.

## MOKYMO IR MOKYMOSI TURINYS

<b>1 skyrius. Pagrindinės mokyklos kurso kartojimas</b>				<b>Valandų skaičius: 11</b>
<b>Pamokos tema</b>	<b>Valandos</b>	<b>Vertinimas</b>	<b>Kompetencijos</b>	<b>Mokytojo pastabos</b>
Įvadinė pamoka  Vidurinės mokyklos matematikos kurso pristatymas ir aptarimas. Pažangos ir pasiekimų vertinimo sistemos aptarimas.	1	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Algebrinių reiškinių pertvarkiai	1	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Trigonometrinių reiškinių pertvarkiai	1	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Elementariosios funkcijos	1	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė	

Lygtys ir nelygybės; lygčių ir nelygybių sistemos	1	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Tekstiniai uždaviniai	1	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Kūrybiškumo Pilietiškumo Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos	
Planimetrijos uždaviniai	1	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Stereometrijos uždaviniai	1	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Kombinatorika ir tikimybės	1	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Statistika	1	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė	
Kontrolinis darbas	1	Apibendrinamasis vertinimas	Komunikavimo	
<b>2 skyrius. Skaičiai ir skaičiavimai</b>				<b>Valandų skaičius: 26</b>
<b>Pamokos tema</b>	<b>Valandos</b>	<b>Vertinimas</b>	<b>Kompetencijos</b>	<b>Mokytojo pastabos</b>
Skaičių aibės. Veiksmai su skaičių aibėmis	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Kultūrinė	
Realiojo skaičiaus modulis	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Laipsniai	4	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Šaknys	6	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Logaritmai	8	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Temos apibendrinimas	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Kontrolinis darbas	2	Apibendrinamasis vertinimas	Komunikavimo	
<b>3 skyrius. Sinusas, kosinusas ir tangentas</b>				<b>Valandų skaičius: 24</b>

<b>Pamokos tema</b>	<b>Valandos</b>	<b>Vertinimas</b>	<b>Kompetencijos</b>	<b>Mokytojo pastabos</b>
Posūkių kampai. Vienetinis apskritimas. Radianai	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė Kultūrinė	
Posūkio kampo sinusas ir kosinusas. Arksinusas ir arkkosinusas	9	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė	
Posūkio kampo tangentas. Tangentų tiesė. Arktangentas	9	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė	
Temos apibendrinimas	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Kontrolinis darbas	2	Apibendrinamasis vertinimas	Komunikavimo	
<b>4 skyrius. Progresijos</b>				<b>Valandų skaičius: 34</b>
<b>Pamokos tema</b>	<b>Valandos</b>	<b>Vertinimas</b>	<b>Kompetencijos</b>	<b>Mokytojo pastabos</b>
Sekos	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė Kultūrinė	
Aritmetinė progresija	14	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Geometrinė progresija	10	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Įvairių uždavinių su progresijomis sprendimas	6	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Kūrybiškumo Pilietiškumo Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos	
Kontrolinis darbas	2	Apibendrinamasis vertinimas	Komunikavimo	
<b>5 skyrius. Funkcijos</b>				<b>Valandų skaičius: 24</b>
<b>Pamokos tema</b>	<b>Valandos</b>	<b>Vertinimas</b>	<b>Kompetencijos</b>	<b>Mokytojo pastabos</b>
Funkcijos samprata	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė	

			Kultūrinė	
Funkcijų savybės. Tolydžios funkcijos riba	4	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė	
Laipsninės funkcijos	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė	
Šaknies funkcijos	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė	
Rodiklinės funkcijos	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė	
Logaritminės funkcijos	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė	
Trigonometrines funkcijos	6	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Skaitmeninė	
Temos apibendrinimas	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Kontrolinis darbas	2	Apibendrinamasis vertinimas	Komunikavimo	
<b>6 skyrius. Pasiruošimas tarpiniam patikrinimui</b>				<b>Valandų skaičius: 6</b>
Kartojimo uždavinių sprendimas	6	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo kompetencija Kūrybiškumo Skaitmeninė Pilietiškumo Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos	
<b>T1 Tarpinis patikrinimas</b>				
<b>7 skyrius. Lygtys</b>				<b>Valandų skaičius: 38</b>
<b>Pamokos tema</b>	<b>Valandos</b>	<b>Vertinimas</b>	<b>Kompetencijos</b>	<b>Mokytojo pastabos</b>
Lygtys ir jų sprendiniai	4	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	

Iracionaliosios lygtys	6	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Rodiklinės lygtys	6	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Logaritminės lygtys	6	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Lygtys su moduliais	6	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Lygčių sistemos. Tekstiniai uždaviniai	8	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Kūrybiškumo Pilietiškumo Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos	
Kontrolinis darbas	2	Apibendrinamasis vertinimas	Komunikavimo	
<b>8 skyrius. Nelygybės</b>				<b>Valandų skaičius: 27</b>
<b>Pamokos tema</b>	<b>Valandos</b>	<b>Vertinimas</b>	<b>Kompetencijos</b>	<b>Mokytojo pastabos</b>
Racionaliosios nelygybės	4	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Pilietiškumo	
Rodiklinės nelygybės	7	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Logaritminės nelygybės	7	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Nelygybės su moduliais	5	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Temos apibendrinimas	2	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Kontrolinis darbas	2	Apibendrinamasis vertinimas	Komunikavimo	
<b>9 skyrius. Geometrija ir matavimai</b>				<b>Valandų skaičius: 18</b>
<b>Pamokos tema</b>	<b>Valandos</b>	<b>Vertinimas</b>	<b>Kompetencijos</b>	<b>Mokytojo pastabos</b>
Plokštumos vektoriai ir veiksmai su jais	6	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Kūrybiškumo Kultūrinė	



Vektoriai stačiakampėje koordinatinių plokštumoje	6	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Kūrybiškumo	
Temos apibendrinimas	4	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo	
Kontrolinis darbas	2	Apibendrinamasis vertinimas	Komunikavimo	
<b>10 skyrius. Kurso kartojimas</b>				<b>Valandų skaičius: 4</b>
<b>Pamokos tema</b>	<b>Valandos</b>	<b>Vertinimas</b>	<b>Kompetencijos</b>	<b>Mokytojo pastabos</b>
Kartojimo uždavinių sprendimas	4	Formuojamasis vertinimas	Pažinimo Komunikavimo Kūrybiškumo Skaitmeninė Pilietiškumo Socialinė, emocinė ir sveikos gyvensenos	
Iš viso pamokų	212			
Rezervinės pamokos	4			

Ilgalaikį planą parengė matematikos mokytoja Miglė Meidutė