PATVIRTINTA
Nacionalinės švietimo agentūros direktoriaus
2026 m. lapkričio 3 d. įsakymu Nr. VK-1156

MATEMATIKOS PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIES APRAŠAS

I SKYRIUS
BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Matematikos pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo (toliau – PUPP) užduoties aprašas (toliau – Aprašas) nustato 10 (II gimnazijos) klasės matematikos PUPP užduoties tematiką, specifiką ir pobūdį, užduočių taškų sumą ir jų paskirstymą pagal pasiekimų lygius, taip pat trukmę, užduoties pateikimą, priemones ir atliktų užduočių vertinimą.

2. Apraše vartojamos sąvokos atitinka Lietuvos Respublikos švietimo įstatyme, bendrosiose programose, patvirtintose Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro 2022 m. rugpjūčio 24 d. įsakymu Nr. V-1269 „Dėl Priešmokyklinio, pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrųjų programų patvirtinimo“ (toliau – Bendrosios programos), vartojamas sąvokas.

3. Matematikos PUPP vykdomas pagal Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministro patvirtintą tvarkaraštį.

4. Matematikos PUPP užduoties struktūra, pasiekimų sritys ir mokymo(si) turinys, užduoties taškų procentai nustatyti matematikos Bendrosios programos skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

5. Matematikos PUPP vertinama pagrindinio ugdymo programos antrojoje dalyje (9–10 (I–II gimnazijos) klasėse) mokinių įgytos žinios ir supratimas, gebėjimai ir kompetencijos taikyti žinias ir supratimą, sprendžiant įprastus bei nestandartinius uždavinius. Kompetencijos – asmens ugdymo(si) pagal Bendrąsias programas rezultatai, rodantys nuosekliai įgyjamą dvasinę, kognityvinę ir fizinę brandą. Jos suprantamos kaip gebėjimas atlikti tam tikrą veiklą, remiantis įgytų žinių, mokėjimų, gebėjimų, vertybinių nuostatų visuma. Dalykų Bendrosiose programose siektini ugdymo rezultatai aprašyti kaip mokinių kompetencijų ugdymo pasiekimai. Pasiekimų sritys ir pasiekimai Bendrosiose programose išskirti, vadovaujantis Bendrųjų programų 1 priedu „Kompetencijų raidos aprašas“. Pasiekimai siejami su išskirtais kompetencijų sandais ir jų raiška. Kompetencijos ugdomos visų Bendrųjų programų mokymo(si) turiniu.

6. Šiame apraše matematikos kognityvinių gebėjimų sritis apibūdina pasiekimų aprašymuose vartojamos sąvokos:

6.1. žinios ir supratimas – kai mokiniai atpažįsta sąvoką, teoremą, formulę, dydžių tarpusavio sąryšį, atpažįsta ir apibūdina matematinį objektą, nurodydami jo požymius, savybes, atlieka matematines operacijas su skaičiais ir dydžiais;

6.2. taikymas – kai mokiniai pritaiko turimas žinias, spręsdami matematinio ir realiojo konteksto uždavinius, palygina matematinius objektus, atlikdami skaičiavimus ir pertvarkius įvairiuose paprastuose, įprastuose kontekstuose;

6.3. aukštesnieji mąstymo gebėjimai – kai mokiniai įvertina, analizuoja ir interpretuoja pateiktą informaciją, daro pagrįstas teisingas išvadas, taiko tiriamąsias strategijas, atlieka kompleksines nerutinines užduotis ir sprendžia uždavinius, taikydami žinias ir supratimą nepažįstamuose, naujuose kontekstuose.

7. Trumpas matematikos pasiekimų lygių apibūdinimas:

7.1. slenkstinis pasiekimų lygis – mokiniai supranta matematines sąvokas, standartines procedūras ir algoritmus; žinias pritaiko, spręsdami paprasčiausius standartinius uždavinius, kuriuose kontekstas pažįstamas, uždavinio duomenys pateikiami vaizdžiai, prašoma atsakyti į paprasčiausius klausimus;

7.2. patenkinamas pasiekimų lygis – mokiniai supranta matematines sąvokas, standartines procedūras ir algoritmus; žinias pritaiko, spręsdami paprastus standartinius uždavinius, kuriuose kontekstas pažįstamas, uždavinio duomenys pateikiami vaizdžiai, prašoma atsakyti į paprastus klausimus;

7.3. pagrindinis pasiekimų lygis – mokiniai supranta matematines sąvokas, standartines procedūras ir algoritmus; žinias pritaiko, spręsdami uždavinius, kuriuose kontekstas gali būti nepažįstamas, uždavinio duomenys pateikiami įvairiai, nebūtinai tiesiogiai, prašoma atsakyti į nesudėtingus klausimus;

7.4. aukštesnysis pasiekimų lygis – mokiniai atpažįsta ir tinkamai vartoja matematinius terminus, matematines sąvokas, simbolius, žymėjimus, standartines procedūras ir algoritmus; žinias pritaiko, atsakydami į nestandartinius klausimus, spręsdami neįprasto konteksto uždavinius, taikydami įvairias matematines procedūras, matematinius modelius, strategijas, įžvelgdami sąryšius bei dėsningumus.

II SKYRIUS
MATEMATIKOS PUPP UŽDUOTIS

8. Matematikos PUPP užduoties struktūra, užduoties taškų pasiskirstymas pagal pasiekimų sritis ir mokymo(si) turinio sritis procentais nustatyti Bendrųjų programų 20 priedo „Matematikos bendroji programa“ skyriuje „Mokinių pasiekimų vertinimas“.

9. Matematikos PUPP užduotyje gali būti uždavinių iš visų 9 (I gimnazijos) klasės matematikos mokymo(si) turinio sričių, temų ir potemių, o iš 10 (II gimnazijos) klasės neįtraukiamas mokymo(si) turinio srities „Duomenys ir tikimybės“ temų mokymo(si) turinys.

10. Matematikos PUPP užduoties specifikacija.

10.1. Užduoties pobūdis	10.1.1. Užduotį sudaro 30–35 uždaviniai. 10.1.2. Užduotyje yra trijų tipų uždavinių: 10.1.2.1. pasirenkamojo atsakymo uždaviniai – 8–10 uždavinių, kurių teisingas atsakymas vertinamas 1–3 taškais, iš viso 10 taškų; 10.1.2.2. trumpojo atsakymo uždaviniai – 17–19 uždavinių, kurių teisingas atsakymas vertinamas 1–3 taškais, iš viso 24 taškai; 10.1.2.3. pilnojo sprendimo uždaviniai – 5–6 uždaviniai, kurių teisingas sprendimas vertinamas 2–4 taškais, iš viso 16 taškų. 10.1.3. Pasirenkamojo atsakymo uždaviniai gali būti: pateiktų atsakymų pasirinkimo (su vienu teisingu atsakymu arba keliais teisingais atsakymais); pateiktų atsakymų porų susiejimo; pateiktų objektų eiliškumo nustatymo; objektų įkėlimo iš pateikto objektų sąrašo; elementų pažymėjimo pateiktoje vizualizacijoje (paveiksle, brėžinyje, diagramoje, schemoje, lentelėje). 10.1.4. Trumpojo atsakymo uždaviniuose pateikiamas atsakymo laukelis, kuriame reikia įrašyti uždavinio atsakymą (skaičių, kelis skaičius, raidę ir pan.). 10.1.5. Pilnojo sprendimo uždaviniuose pateikiamas sprendimo laukas, kuriame reikia įrašyti uždavinio sprendimą, ir atsakymo laukelis, kuriame reikia įrašyti gautą uždavinio atsakymą, arba teiginio įrodymo laukas, kuriame reikia įrašyti teiginio įrodymą. 10.1.6. Pilnojo sprendimo uždaviniuose ir, jei reikia, trumpojo atsakymo uždaviniuose, pateikiama įrankių juosta, reikalinga sprendimui ar teiginio įrodymui, taip pat atsakymui įrašyti.
10.2. Iš viso taškų	50 taškų.
10.3. Trukmė	150 min.
10.4. Taškų procentai pagal	Žinios ir supratimas – 35 proc., taikymas – 50 proc., aukštesnieji mąstymo gebėjimai – 15 proc.

kognityvinių gebėjimų sritis	
10.5. Taškų procentai pagal pasiekimų lygius	Slenkstinis – 35 proc., patenkinamas – 15 proc., pagrindinis – 35 proc., aukštesnysis – 15 proc.
10.6. Užduoties pateikimas	Užduotis pateikiama ir atliekama elektroninėje užduočių atlikimo (testavimo) sistemoje. Prie kiekvieno uždavinio pateikiama jo vertė taškais.
10.7. Priemonės ir priedai	Lapas užrašams, kompiuteris, skaičiuotuvas, išspausdintas formulių rinkinys (Aprašo priedas). Reikalavimai kompiuteriui ir skaičiuotuvui nustatyti matematikos PUPP vykdymo instrukcijoje.
10.8. Mokinių atliktų užduočių vertinimas	Centralizuotas. Atliktos užduoties pasirenkamojo atsakymo uždaviniai ir dalis trumpojo atsakymo uždavinių vertinami automatiškai elektroninėje užduočių atlikimo (testavimo) sistemoje, likusi dalis trumpojo atsakymo ir visi pilnojo sprendimo uždaviniai vertinami vertintojų elektroninėje vertinimo sistemoje.

Pastaba. Lentelėje pateikti procentų skaičiai yra orientaciniai, užduotyje galima iki 5 procentų paklaida.

11. Užduoties taškų ir įvertinimo balais atitiktis.

Taškai	Įvertinimas	Lygis
0–7 tšk.	1	Nepatenkinamas
8–12 tšk.	2	
13–16 tšk.	3	
17–18 tšk.	4	Slenkstinis
19–22 tšk.	5	Patenkinamas
23–25 tšk.	6	
26–33 tšk.	7	Pagrindinis
34–41 tšk.	8	
42–46 tšk.	9	Aukštesnysis
47–50 tšk.	10	

III SKYRIUS
BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

12. Nacionalinės švietimo agentūros informacinėje testavimo sistemoje BETA (prisijungimo adresas https://beta.etestavimas.lt/) ir švietimo portalo „Emokykla“ (prisijungimo adresas https://emokykla.lt/) užduočių banke skelbiami PUPP užduočių pavyzdžiai.

Matematikos pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo užduoties aprašo
priedas

MATEMATIKOS PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO FORMULIŲ RINKINYS

Greitoji daugyba

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, $(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$.

Laipsniai ir šaknys

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}\,(a \neq 0)$;
$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$, $a^n : a^m = a^{n-m}$, $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$, $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$, $a^n : b^n = (a : b)^n$;
$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$, $\sqrt{a} : \sqrt{b} = \sqrt{a : b}$, $\sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{a \cdot b}$, $\sqrt[3]{a} : \sqrt[3]{b} = \sqrt[3]{a : b}$.

Sudėtiniai procentai

$S_n = S_0\left(1 \pm \frac{p}{100}\right)^n$;

čia S_0 – dydžio S pradinė reikšmė, p – procentų skaičius, n – kartų skaičius.

Kvadratinės lygties $ax^2 + bx + c = 0$ $(a \neq 0)$ sprendiniai

$x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$, $x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$;

čia $D = b^2 - 4ac$.

Kvadratinio trinario $ax^2 + bx + c$ $(a \neq 0)$ skaidymas dauginamaisiais

$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$;

čia x_1, x_2 – kvadratinės lygties $ax^2 + bx + c = 0$ sprendiniai.

Tiesės, einančios per taškus $(x_1; y_1)$ ir $(x_2; y_2)$ $(x_1 \neq x_2)$, lygtis

$y = kx + b$; čia $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$.

Parabolės $y = ax^2 + bx + c$ $(a \neq 0)$ viršūnės abscisė

$x_{\text{virš.}} = -\frac{b}{2a}$.

Trigonometrija

$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$,

$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$.

$\alpha =$	$30°$	$45°$	$60°$	$90°$	$120°$	$135°$	$150°$
$\sin\alpha =$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\cos\alpha =$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\mathrm{tg}\,\alpha =$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	–	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$

Sinusų teorema ir jos išvada

$\frac{a}{\sin\angle A} = \frac{b}{\sin\angle B} = \frac{c}{\sin\angle C} = 2R;$

čia a, b ir c – trikampio kraštinių ilgiai, $\angle A$, $\angle B$ ir $\angle C$ – prieš jas esančių atitinkamų trikampio kampų didumai, R – apie trikampį apibrėžto apskritimo spindulio ilgis.

Kosinusų teorema

$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos\angle A;$

čia a, b, c – trikampio kraštinių ilgiai, $\angle A$ – trikampio kampo, esančio tarp kraštinių, kurių ilgiai b ir c, didumas.

Trikampio plotas

$S = \frac{1}{2}ah_a = \frac{1}{2}ab \cdot \sin\angle C = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)} = rp = \frac{abc}{4R};$

čia a, b, c – trikampio kraštinių ilgiai, $\angle C$ – trikampio kampo, esančio tarp kraštinių, kurių ilgiai a ir b, didumas, $p = \frac{a+b+c}{2}$ – trikampio pusperimetris, h_a – ilgis trikampio aukštinės, einančios į kraštinę, kurios ilgis lygus a, r – į trikampį įbrėžto apskritimo spindulio ilgis, R – apie trikampį apibrėžto apskritimo spindulio ilgis.

Daugiakampio kampų didumų suma

$180° \cdot (n-2);$

čia n – daugiakampio kampų skaičius.

Skritulio išpjovos lanko ilgis

$C_{\text{išpj.}} = \frac{2\pi R}{360} \cdot \alpha;$

čia R – skritulio spindulio ilgis, α – išpjovos kampo didumas laipsniais.

Skritulio išpjovos plotas

$S_{\text{išpj.}} = \frac{\pi R^2}{360} \cdot \alpha;$

čia R – skritulio spindulio ilgis, α – išpjovos kampo didumas laipsniais.