



Kuriame
Lietuvos ateitį
2014–2020 metų
Europos Sąjungos
fondų investicijų
veiksmų programa

2018-2019 m.

Dinamiškai tobulėjančios mokyklos inkliuzinis modelis (gerosios praktikos vadovas)

•Raseinių r.Šiluvos gimnazija,•Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinė mokykla,•Raseinių r. Betygalos Maironio gimnazija,• Raseinių r. Girkalnio pagrindinė mokykla,•Raseinių r. Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazija.•Vilniaus Gabijos gimnazija• Ekspertas Renatas Morkvėnas •Ekspertė Aistė Vencloviėnė

Projekto Nr. 09.2.1-ESFA-K-728-01-0043

Turinys

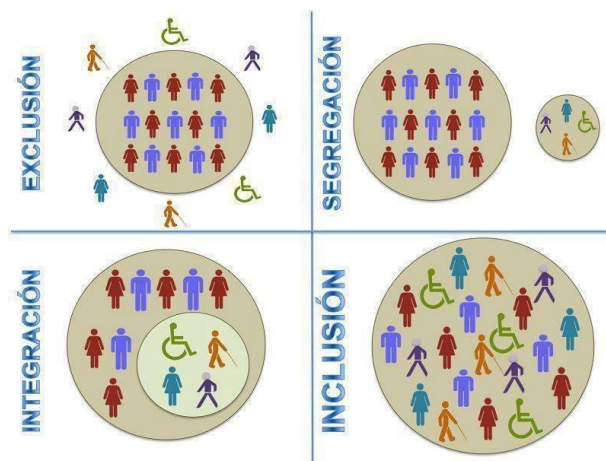
Ižanga. Problemos analizė ir siūlomas sprendimo būdas.	3
Tyrimo tikslas ir tikslinė grupė	5
I skyrius. SITUACIJOS TYRIMAS	6
1.1 Švietimo sistemos teisės aktų analizė	6
1.1.1 Jomtien pasaulinė deklaracija apie švietimą visiems (1990m. kovo 5-9d., Tailandas).....	7
1.1.2 Mokymosi visą gyvenimą memorandumas (30.10.2000 SEC).....	7
1.1.2 Europos Parlamento ir Tarybos rekomendacija dėl bendrųjų visą gyvenimą trunkančio mokymosi gebėjimų	8
1.1.4 Valstybinė švietimo 2013–2022 metų strategija (2012 m. gruodžio 23 d. Nr.XII-745)	9
1.1.5 Gerosios mokyklos koncepcija (2015 m. gruodžio 21 d. Nr. V-1308)	10
1.1.6 Pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų aprašas (2015 m. gruodžio 21 d. Nr. V-1309)	11
1.2 Projekto mokyklų aplinkos analizė	12
1.2.1 Projekto mokyklų ugdymo aplinkos analizė	12
Bendros išvados:	31
1.2.2 Mokinių, mokytojų ir tėvų apklausos analizė	31
Bendros išvados :	34
1.3 Raseinių r. švietimo srities statistikos duomenų analizė.....	34
1.4 Lietuvos ir užsienio šalių gerosios patirties taikant inovatyvias ugdymo idėjas analizė.....	39
1.5 Išvados ir rekomendacijos	51
II skyrius. DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIO MODELIO SUKŪRIMAS REMIANTIS ATLIKTA ANALIZE IR JOS IŠVADOMIS.....	56
2.1 Inovacijų taikymo ugdymo procese tikslai	56
1.2 Modelio paskirtis.....	59
2.3 Matematikos ugdymo proceso organizavimo tobulinimo kryptys telkiant bendruomenę spartesniems pokyčiams ir siekiant pagerinti ugdymo kokybę, tęstinumą ir veiksmingumą	62
1.3 Pagrindiniai matematikos ugdymo(si) proceso bruožai ir mokymo(si) aplinka	65
2.5 Ugdymo proceso organizavimo kokybės užtikrinimas	69
2.6 Modelis, sukurtas remiantis atliktais tyrimais ir analize.....	75
III MODELIO PRAKTINIS TAIKYMAS.....	80
3.1 Projekto veiklą tobulinančių mokyklų naujo modelio įgyvendinimo priemonių planai.....	80
3.2 Vertinimas. Mokinių matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimo aprašas.	80
PRIEDAI	84
1 priedas Mokyklos aplinkos analizės planas.....	84
2 priedas Mokyklų ugdymo(si) aplinkų analizės	85
3 priedas Klausimynai mokytojams, mokiniams, tėvams	115
4 priedas Mokyklų klausimynų analizė.....	119
5 priedas Modelio „Dinamiškai tobulėjančios mokyklos inkluzinio modelio (gerosios praktikos vadovo)“ įgyvendinimo mokyklų priemonių planai	130

6 priedas Mokinių matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimo tvarkos aprašas.....	134
7 priedas Standartizuoti testai 7 klasei ir jų vertinimo instrukcijos.....	142
8 priedas Metodinė medžiaga geometrijos pamokoms	170
9 priedas Integruotos pamokos.....	197
10 priedas Ugdomieji projektai	237

Įžanga. Problemos analizė ir siūlomas sprendimo būdas.

Penkios Raseinių rajono mokyklos, stebėdamos žemus ir vis prastėjančius aštuntų klasių mokinių matematikos rezultatus, susijungė į grupę, kur siekia spręsti visas jas vienijančią problemą – kaip paderinti matematikos mokymo(si) kokybę. 2017 metų Nacionalinio egzaminų centro parengtoje Nacionalinio mokinių pasiekimų patikrinimo (toliau – NMPP) ataskaitoje teigiama, kad NMPP paskirtis ne tik suteikti švietimo dalyviams informaciją apie mokinių mokymosi rezultatus, bet ir paskatinti ugdymo turinio modernizavimą. Toje pačioje ataskaitoje sakoma, kad nors aštuntokų matematikos pasiekimai gerėja, tačiau matematikos mokymas(is) yra viena iš daugiausiai klausimų kelianti aštuntokų mokymosi sričių. Remiantis 2017 m. 8 klasių matematikos NMPP duomenimis: Raseinių r. Šiluvos gimnazijos vidurkis yra tik 31,4 proc, Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos – apie 37,0 proc., Raseinių r. Betygalos Maironio gimnazijos - 53,6 proc., Raseinių r. Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijos – 45,6 pro. Raseinių r. Girkalnio pagrindinės mokyklos – apie 53,3 proc. Atitinkamų metų ir atitinkamo dalyko nacionalinis progimnazijų, gimnazijų ir vidurinių mokyklų vidurkis yra apie 45 proc., o didmiesčių mokyklų siekia 51,3 proc. Gali atrodyti, kad kai kurių mokyklų situacija nėra labai bloga, tačiau visų penkių projekte dalyvaujančių gimnazijų aštuntokai nepasiekia aukštesniojo lygmens arba pasiekia vos vienas kitas mokinius.

Siekiant gerinti 8 klasių mokinių matematikos pasiekimus planuojama sukurti inovatyviomis idėjomis paremtą matematikos ugdymo proceso organizavimo modelį. Yra daug ir įvairių ugdymo metodikų: galima rinktis tradicinį ugdymą arba alternatyviuosius vaiko ugdymo metodus. Tradicinis ugdymas dažnai peikiamas dėl mokinių unifikavimo, jų iniciatyvos slopinimo bei sąlygų talentui atsiskleisti nesudarymo. Tokios kritikos argumentas – visi mokomi vienodai pagal tą pačią programą. Šiame projekte nustatytoms problemoms spręsti matematikos ugdymo proceso organizavimo modelis bus kuriamas taikant alternatyviuosius vaikų ugdymo metodus. Kuriamas naujas matematikos ugdymo proceso organizavimo modelis apims tokias inovatyvias idėjas kaip inkluzinis ugdymas bei naujausių žinių perdavimo ir įsisavinimo metodų taikymas. Inkluzinis ugdymas dar yra vadinamas įtraukiuoju ugdymu. Skirtingas realybės struktūros supratimas – atskirtis, segregacija, integracija, įtrauktis - pavaizduotas 1 paveiksle.



1 pav. Skirtingas realybės struktūros supratimas

Inkliuzinio ugdymo idėja yra viena aktualiausių šiandieninio švietimo erdvėje. Europoje ir plačiau tarptautiniu lygmeniu pripažįstama, kad būtina judėti inkluzinio ugdymo politikos ir praktikos link. Kas yra inkluzinis ugdymas? Trumpiausiai tokį ugdymą galima apibūdinti kaip mokyklą visiems. Tokia mokykla tenkina visų ugdymo(si) dalyvių poreikius: mokinių, turinčių įvairių specialiųjų ugdymo(si) poreikių, mokytojų, kuriems reikalinga parama ar pagalba, tėvų, kurie tikisi kokybiško ir profesionalaus jų vaiko ugdymo. Tai labiau siekiamybė negu užsibrėžtas tikslas, tačiau tai yra raktas į sėkmę įgyvendinant vertybinius ir akademinis ugdymo(si) uždavinius. Europos specialiojo ir inkluzinio ugdymo plėtros agentūros 2014 metais parengtame leidinyje „*Penki svarbiausi pranešimai apie inkluzinį ugdymą. Teorijos perkėlimas į praktiką.*“ Rašoma, kad jei „*šalis nori aukštesnio savo moksleivių vidutinio švietimo pasiekimų lygio, ji turi šalinti nelybę, kuri sustiprina švietimo pasiekimų socialinį veiksni*“ (14p.)

Kuriamą naują matematikos ugdymo proceso organizavimo modelį tikslinga sustiprinti naujausiais žinių perdavimo ir įsisavinimo metodais, kurie leidžia efektyvinti ugdymo organizavimo procesą ir gerokai sparčiau plėtoti vaikų kognityvinius gebėjimus. Siektini projekto rezultatai – nemažiau kaip 8 proc. pagerėję veiklą tobulinančių mokyklų 8 kl. mokinių matematikos pasiekimų išorinių vertinimų rezultatai. Siekiant efektyvaus ir kokybiško rezultato, svarbu sukurtą naują modelį taikyti kuo platesnei tikslinei grupei, neapsiribojant tik 8 klasių mokiniais, bet apimant ir žemesnių klasių mokinius, taip siekiant ilgalaikio rezultato. Atsižvelgiant į projekto trukmę (24 mėnesiai) modelis bus taikomas 6-8 klasių mokiniams. Projekte kuriamas ir diegiamas naujas, alternatyviais ugdymo metodais paremtas matematikos ugdymo proceso organizavimo modelis ne tik pagerins tikslinės grupės mokinių matematikos pasiekimus, bet ir padarys ugdymo procesą inovatyvų, diferencijuotą, motyvuojantį, skatinantį iniciatyvas bei talentų ugdymą. Planuojamos pamokos, renginiai, užsiėmimai, mokymai, programos ir kitos veiklos projekte bus netradicinės, įtraukiančios visą mokyklos bendruomenę ir skatinančios tobulėti tiek mokinius, tiek mokytojus.

Tyrimo tikslas ir tikslinė grupė

Projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS“ metodinę dalį kūrė projekte dalyvaujanti švietimo institucijos:

- Raseinių r. Šiluvos gimnazija,
- Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinė mokykla,
- Raseinių r. Betygalos Maironio gimnazija,
- Raseinių r. Girkalnio pagrindinė mokykla,
- Raseinių r. Nemaškčių Martyno Mažvydo gimnazija.
- Vilniaus Gabijos gimnazija

Ši metodinė projekto dalis kurta atsižvelgiant į minėtų ugdymo įstaigų ugdymo proceso organizavimo ir įgyvendinimo patirtį, remtasi gausia empirine medžiaga, didele teorinių ugdymo studijų patirtimi. Projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS“ metodinė dalis sudaryta iš metodikos, metodinių rekomendacijų, kurios skirtos mokytojams bei užduočių rinkiniui, kurie skirti mokymams. Metodinės dalies svarbiausias aspektas – metodika, suteikianti galimybę efektyviau pereiti nuo mokymo link mokymosi paradigmos mokant matematikos. Mokomoji medžiaga skirta mokinių matematiniam raštingumui ugdyti, matematinių žinių, gebėjimų ir įgūdžių tobulinimui, loginio, kritinio ir kūrybinio mąstymo lavinimui per matematikos pamokas. Įrankis ruoštas atsižvelgiant į nacionalinius standartizuotus testus, jų rezultatus, Lietuvos Respublikos švietimo teisės aktus bei naujausiomis švietimo tendencijomis Europos Sąjungos dokumentuose.

Turėdamas šį įrankį mokytojas galės efektyviau planuoti ir organizuoti ugdymo procesą ir tikėtis kiekvieno mokinio pažangos mokantis matematikos. Nors modelio kūrėjai veikas planavo atsižvelgdami į mokinių amžių, tačiau pritaikius konkrečiai situacijai metodinę medžiagą, užduotis galima naudoti kūrybiškai ir lanksčiai.

Modelis suskirstytas į tris dalis:

1. Esamos situacijos tyrimas.
2. Inkluzinio ugdymo principais bei būdais paremto matematikos mokymo proceso organizavimo modelio sukūrimas remiantis atlikta analize ir jos išvadomis.
3. Modelio praktinis taikymas.

Modelio kūrėjai tikisi, kad šis padės mokytojams sukurti matematikos mokymosi motyvaciją skatinančią aplinką. Modelyje numatyti metodai bei pateiktos pamokų idėjos efektyviau turėtų įtraukti mokinius į mokymosi procesą, sudaryti sąlygas stiprinti mokinių matematikos ir bendrąsias kompetencijas.

I skyrius. SITUACIJOS TYRIMAS

1.1 Švietimo sistemos teisės aktų analizė

Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos švietimo sistemos teisės aktų analizė atlikta atsižvelgiant į inkluzinio ugdymo principais paremto matematikos ugdymo proceso organizavimo modelio (toliau – Modelio) kūrimo tikslus ir principus.

Modelio paskirtis - taikant inovatyvius alternatyvius metodus matematikos pagrindinio ugdymo procesą organizuoti taip, kad būtų sudarytos sąlygos **visiems** mokymasis **pagerinti** matematikos žinias, leidžiančias kiekvienam jų orientotis kasdieniniame gyvenime ir tas žinias taikyti mokantis kitų dalykų, **tobulinti** mokinių gebėjimus komunikuoti matematikos kalba naudojant matematikos simbolius bei žymenis, **padėti** formuoti(s) ir palaikyti mokinių matematinio mąstymo įgūdžius atsižvelgiant į kiekvieno jų intelektualines galias, gabumus ir polinkius.

Modelio kūrėjai – bendrojo lavinimo mokyklos, dalyvaujančios projekte „Dinamiškai tobulėjančios mokyklos inkluzinis modelis (gerosios praktikos vadovas)“ – orientuojasi į šias prielaidas:

- Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklose vis dar dominuojanti mokymo paradigma nesudaro sąlygų arba neskatina ugdymo proceso judėjimo link inkluzinio ugdymo idėjų realizavimo švietime.
- Žemi arba vidutiniai 8 klasių mokinių matematikos pasiekimų rodikliai lyginant su nacionaliniais mokinių pasiekimų rodikliais.
- Tradicinis ugdymas neskatina mokinių iniciatyvos būti atsakingais už savo mokymosi rezultatus ir jų kokybę, neatsižvelgia į mokinių individualumą priimant, apdorojant ir įsisavinant pateikiamą ar kitaip gaunamą informaciją.

Analizėje apžvelgti teisės aktai, reglamentuojantys mokyklų, vykdančių bendrojo ugdymo programas, veiklą, atsižvelgiant į Modelio tikslus, kurių siekiant galimas poveikis veiksmingesniam matematikos ugdymo proceso organizavimui:

- Sukurti ir išbandyti inovatyviomis idėjomis paremtą matematikos ugdymo proceso organizavimo modelį.
- Parengti rekomendacijas dėl matematikos ugdymo proceso tobulinimo atsižvelgiant į mokinių matematinių žinių, gebėjimų ir įgūdžių formavimo(si) ir įsisavinimo kokybės siekimą.
- Patobulinti projekte dalyvaujančių bendrojo lavinimo mokyklų mokytojų profesines kompetencijas įgalinančias veiksmingai organizuoti matematikos ugdymo procesą.

Ši švietimo srities teisės aktų analizė padės Modelio kūrėjams nustatyti inovatyvaus matematikos ugdymo proceso organizavimo tikslus, leis išskirti ugdymo proceso organizavimo tobulinimo kryptis bei turės įtakos užtikrinant ugdymo proceso organizavimo kokybę.

Atlikta analizė apima aktualiausius Europos Sąjungos dokumentus apie švietimą bei Lietuvos švietimo srities teisės aktus, reglamentuojančius bendrojo ugdymo mokyklų veiklą:

1. Jomtien pasaulinė deklaracija apie švietimą visiems (1990m. kovo 5-9d., Tailandas)
2. Mokymosi visą gyvenimą memorandumas (30.10.2000 SEC)
3. Europos Parlamento ir Tarybos rekomendacija dėl bendrųjų visą gyvenimą trunkančio mokymosi gebėjimų (2006 m. gruodžio 18 d., 2006/962/EC)
4. Valstybinė švietimo 2013–2022 metų strategija (2012 m. gruodžio 23 d. Nr.XII-745)
5. Gerosios mokyklos koncepcija (2015 m. gruodžio 21 d. Nr. V-1308)
6. Pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų aprašas (2015 m. gruodžio 21 d. Nr. V-1309)

1.1.1 Jomtien pasaulinė deklaracija apie švietimą visiems (1990m. kovo 5-9d., Tailandas)

Šiame pareiškime sakoma, kad kiekvienoje šalyje, nepaisant tos šalies ekonominių, socialinių ir kitų sričių rodiklių turi būti tenkinami kiekvieno žmogaus pagrindiniai poreikiai mokytis, kad mokymas(is) pagal galimybes turi būti pasiekiamas visiems – vaikams, jaunimui, suaugusiems nepriklausomai nuo jų lyties, išpažįstamos religijos ar priklausymo kokiam nors socialiniam sluoksniui. Šiame dokumente teigiama, kad išsilavinimas yra pagrindinė kiekvieno individo teisė. Išsilavinimas čia pristatomas ne tik kaip asmeninis kiekvieno tikslas, bet kaip būtina sąlyga visuomenės tobulėjimui, šalies ekonominių rodiklių kilimui, kaip pažangios pasaulinės visuomenės progresavimui.

1.1.2 Mokymosi visą gyvenimą memorandumas (30.10.2000 SEC)

Šiuo dokumentu buvo siekiama suaktyvinti Europos Sąjungos šalių diskusijas apie žmonių gebėjimą mokytis visą gyvenimą asmeniniu ir instituciniu lygmeniu, individualioje ir viešojoje sferoje, lokaliame ir globaliame kontekste. Šiame dokumente išryškėja ir yra aptariama žinių visuomenės sąvoka. Jame sakoma, kad „nauji svarbiausi įgūdžiai, įrašyti Lisabonos Europos Tarybos išvadose (26 paragrafas), yra šie: informacinės technologijos (IT), užsienio kalbos, technologinė kultūra, verslininkystė ir socialiniai gebėjimai. Tai nėra išsamus sąrašas, bet jis apima svarbiausias sritis. Taip pat sąrašė neparašyta, kad tradiciniai mokėjimo skaityti ir skaičiuoti įgūdžiai daugiau nėra svarbūs. Būtina pažymėti, kad tai ne mokyklinių dalykų ar disciplinų sąrašas.

Čia apibūdinamos tarpdalykinės žinių ir kompetencijų sritys. Pavyzdžiui, užsienio kalbų mokymasis apima techninius, kultūrinius ir estetinius bendravimo gebėjimus. Bendrieji, profesiniai ir visuomeniniai įgūdžiai vis dažniau sutampa turinio ir funkcijos prasme.“ Ši dokumente išdėstyta mintis pabrėžia, kad šiuolaikinis žmogus, pretenduojantis būti pilnaverčiu žinių visuomenės nariu, turi įgyti ir gebėti disponuoti integruotomis žiniomis ir kompetencijomis, kurios, dažnai papildo viena kitą.

1.1.2 Europos Parlamento ir Tarybos rekomendacija dėl bendrųjų visą gyvenimą trunkančio mokymosi gebėjimų

Tai yra svarbiausias Europos Sąjungos dokumentas apie bendrąsias kompetencijas. Jame išskiriami aštuoni svarbiausi bendrieji gebėjimai:

1. Bendravimas gimtąja kalba;
2. Bendravimas užsienio kalbomis;
3. Matematiniai gebėjimai ir pagrindiniai gebėjimai mokslo ir technologijų srityse;
4. Skaitmeninis raštingumas;
5. Mokymasis mokytis;
6. Socialiniai ir pilietiniai gebėjimai;
7. Inicijatyva ir verslumas;
8. Kultūrinis sąmoningumas ir raiška.

Dokumente sakoma, kad visi šie gebėjimai yra vienodai reikšmingi bei svarbūs ir leidžia asmeniui gerai orientuotis žinių visuomenėje. Jie yra persipynę ir dažnai papildo vieni kitus. Tačiau būtų galima išskirti **mokymąsi mokytis** kaip naują požiūrį į žinių įsisavinimą, gebėjimų formavimąsi ir kompetencijų ugdymą. Minimame dokumente „Mokymasis mokytis“ reiškia gebėjimą atkakliai mokytis, organizuoti savo mokymąsi, įskaitant mokymąsi veiksmingai valdant laiką ir informaciją, asmeniškai ir grupėse. Šis gebėjimas – tai mokymosi proceso ir poreikių supratimas, turimų galimybių nustatymas ir gebėjimas įveikti kliūtis siekiant sėkmingai mokytis. Šis gebėjimas reiškia, kad įgyjamos, apdorojamos ir įsisavinamos naujos žinios ir įgūdžiai, siekiama gauti pagalbą ir ja naudotis. Mokymasis mokytis įpareigoja besimokančiuosius remtis turima mokymosi ir gyvenimo patirtimi, naudoti ir pritaikyti žinias ir įgūdžius įvairiose situacijose – namuose, darbe, šviečiantis ir lavinantis.“ Tai pat yra keletas sąvokų, kurios reikšmingos ir pritaikomos visose srityse: kritinis mąstymas, kūrybingumas, iniciatyvumas, problemų sprendimas, pavojaus įvertinimas, sprendimų priėmimas ir konstruktyvus jausmų valdymas vaidina pagrindinį vaidmenį ugdant visus aštuonis bendruosius gebėjimus.

Lietuvos Respublikos švietimo srities teisės aktai atspindi esmines Europos Sąjungos dokumentuose išdėstytas švietimo idėjas, nusako pagrindinius reikalavimus, kuriuos turi atitikti šiuolaikinis žinių visuomenės narys, visą gyvenimą gebantis mokytis asmuo.

1.1.4 Valstybinė švietimo 2013–2022 metų strategija (2012 m. gruodžio 23 d. Nr.XII-745)

Valstybinės švietimo 2013–2022 metų strategijos paskirtis - padėti apibrėžti artimiausių metų švietimo tikslus, aktualiausias veiklos kryptis ir veiksmus. Lietuvos pažangos strategija „Lietuva 2030“ yra svarbiausias šio meto valstybės dokumentas susijęs su švietimo sritimi. Tai yra vienas pagrindinių švietimo tikslų šaltinių. Strategijoje „Lietuva 2030“ pamatinėmis pažangos vertybėmis laikomi :

- **atvirumas** kitokiam požiūriui, pozityvioms iniciatyvoms, dialogui, bendradarbiavimui, naujovėms;
- **kūrybingumas** generuojant vertingas idėjas ir jas įgyvendinant, iššūkius vertinant kaip naujas galimybes savo sėkmei kurti;
- **atsakomybė** už savo veiksmus, moralumas, aktyvus rūpinimasis ne tik savimi, bet ir savo aplinka, bendruomene, savo šalimi.

Valstybinės švietimo 2013–2022 metų strategijoje apžvelgiamos aktualiausios problemos, trukdančios siekti švietimo tikslų. Nepakankama bendrojo ugdymo kokybė yra vienas didžiausių trukdžių kuriant ir įgyvendinant šalies pažangios visuomenės viziją. Tarptautiniai mokymosi pasiekimų tyrimai rodo, kad Lietuvoje bendrasis ugdymas orientuotas į vidutinius pasiekimus. Aukštesnįjį pasiekimų lygmenį įveikia nedidelė dalis mokinių. Taip pat šie tyrimai rodo nevienodą ugdymo kokybę skirtingas ugdymo pakopas įgyvendinančiose mokyklose: pradinio ugdymo mokyklų mokinių pasiekimai vertinami gerai, tačiau pagrindinio ugdymo, ypač penkiolikmečių paauglių, pasiekimai yra žymiai mažesni už Europos šalių vidurkį.

Valstybinės švietimo 2013–2022 metų strategijoje išskiriamos keturios prioritetinės kryptys:

1. **Mokytojai ir dėstytojai.** Tikslas: Pasiekti tokį pedagoginių bendruomenių lygį, kai jų kritinę masę sudaro reflektuojantys, nuolat tobulėjantys ir rezultatyviai dirbantys profesionalūs mokytojai ir dėstytojai.
2. **Švietimo kultūra.** Tikslas: Įdiegti duomenų analize ir įsivertinimu grįstą švietimo kultūrą, užtikrinančią savivaldos, socialinės partnerystės ir vadovų lyderystės darną.
3. **Neformalusis švietimas.** Tikslas: Maksimaliai plėtojant vaikų ir jaunimo neformaliojo švietimo aprėptį suteikti mokiniams bei studentams palankiausias galimybes išskleisti individualius gebėjimus ir realizuoti specialiuosius poreikius.

4. **Mokymasis visą gyvenimą.** Tikslas: Sukurti paskatų ir sąlygų mokytis visą gyvenimą sistemą, grįstą veiksnia pagalba atpažįstant save ir renkantis kelią veiklos pasaulyje.

Projekto „Dinamiškai tobulėjančios mokyklos inkluzinis modelis (gerosios praktikos vadovas)“ idėjos ir numatomos veiklos orientuotos į pažangias nūdienos švietimo kryptis, todėl šio projekto kontekstui aktuali antra Valstybinės švietimo 2013–2022 metų strategijos prioritetinė sritis, kurioje akcentuojama orientacija į aukščiausius rezultatus, kriterinio kaupiamojo vertinimo sistemą kaip besimokančiojo pasiekimų savikontrolės būdą. Ne mažiau svarbi ir ketvirtoji – mokymasis visą gyvenimą. Šiose Valstybinės švietimo 2013–2022 metų strategijos prioritetinėse srityse išdėstytos idėjos lydi link atviro, atsakingo ir kūrybingo žmogaus, gebančio priimti modernėjančio, greitai besikeičiančio šiuolaikinio pasaulio iššūkius ugdymo.

1.1.5 Gerosios mokyklos koncepcija (2015 m. gruodžio 21 d. Nr. V-1308)

Siekis tobulinti bendrųjų ugdymo mokyklų veiklos ir darbo kokybę, paieška būdų, leidžiančių sintezuoti formalius akademinis pasiekimus ir vertybines nuostatas – sąlygos atvedusios prie Gerosios mokyklos koncepcijos (toliau – GM) sukūrimo ir patvirtinimo. Tai jau trečia valstybės lygmeniu suformuluota geros mokyklos samprata (pirmoji - Tautinė mokykla 1988m., antroji – Bendrojo lavinimo mokyklos bendrųjų programų įvadas 1994m.). GM nepaneigia prieš tai formuluotų ir bendrajame ugdyme atsispindėjusių pedagoginių idėjų, o nekartojant jų, šioje koncepcijoje siekta išryškinti ir akcentuoti asmenybės vertybinės orientacijos ugdymą. Iki šio dokumento buvo įprasta mokyklos veiklos kokybę vertinti pagal formalius akademinis – brandos egzaminų, pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo, testų – rezultatus. Pagal GM geras bei kokybiškas rezultatas apima tris sąvokas: asmenybės branda, pasiekimai ir pažanga. Taip pat labai sureikšminamas vaiko gyvenimas mokykloje, akcentuojamos galimybės mokiniui visapusiškai ugdytis besimokant. Akivaizdu, kad GM pagrindinės idėjos nukreiptos į slinkti **nuo mokymo link mokymosi**. Sureikšminama mokymosi paradigma, kuri orientuota ne tik į mokinį, bet ir į visą mokyklą, kaip besimokančią bendruomenę. Svarbi tampa socialumo samprata, nes bendruomeniškumas mokyklos gyvenime – viena svarbiausių GM idėjų.

GM koncepcijoje pristatytos idėjos atsispindi ir projekto „Dinamiškai tobulėjančios mokyklos inkluzinis modelis (gerosios praktikos vadovas)“ tiksluose, principuose ir numatytose veiklose. Šiame projekte dalyvaujančių mokyklų mokytojai orientuojasi į inkluzinio ugdymo idėjas, leidžiančias kiekvienam mokiniui, nepaisant jo gabumų ir intelektualinių galių, patirti sėkmę bei pasiekti pažangą. Minėtame projekte didžiausias dėmesys skiriamas ugdymo proceso organizavimo tobulinimui pasitelkiant įtraukijį ugdymą. Šio ugdymo metodo pagrindiniai principai – aplinka tenkina kiekvieno besimokančiojo poreikius, skatina tobulėti vaiko stipriąsias savybes,

mokinio ir mokytojo, kaip besimokančiųjų lygybė, mokymasis kitose erdvėse – ryškios GM koncepcijoje.

1.1.6 Pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų aprašas (2015 m. gruodžio 21 d. Nr. V-1309)

Pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų aprašas (toliau – bendrojo ugdymo programų aprašas) – Lietuvos strategijos „Lietuva 2030“ ir Geros mokyklos koncepcijos idėjomis grįstas dokumentas, kuriame atspindimos humanistinio ugdymo paradigmos tęstinumas, perteikiamos Lietuvos mokyklos kaitos kryptys ir tendencijos link šiuolaikinio suvokimo, kokie reikalavimai keliami ugdymo kokybei. Pastebėtina, kad dokumentui būdingas konceptualus vientisumas, kryptingumas, šis dokumentas apima visą veiklą mokykloje, sujungia ją į vieną visumą. Bendrojo ugdymo programų aprašas reglamentuoja bendrojo ugdymo nuostatas, tikslus, nurodo ugdymo kaitos kryptis, apibrėžia ugdymo turinį bei sandarą. Aprašui kryptingumo ir konkretumo suteikia aiškiai ir išsamiai nusakyti ugdymo(si) proceso dalyvių vaidmenys, ypač išskiriamas mokinio ir mokytojo bendravimas ir bendradarbiavimas. Mokytojas apraše pristatomas kaip profesionalus, atviras pokyčiams, ugdymo procesą koordinuojantis, tačiau nuolat su mokiniu veiksmingai sąveikaujantis, aptariantis tolimesnius ugdymo(si) žingsnius mokymo(si) konsultantas. Apraše vartojamo sąvokos **ugdymasis, mokymasis, savivaldis mokymasis, įsivertinimas** leidžia matyti mokinį kaip lygiateisį, lygiavertį, atsakingą, asmeninės brandos siekiantį ugdymo proceso dalyvį. Bendrojo ugdymo programų apraše reikšmingas vaidmuo skiriamas ugdymo(si) aplinkai. Ši sąvoka gerokai išplėsta ir neapsiriboja tik mokykla. Apraše sakoma, kad mokymas(sis) vyksta ir gamtoje, kultūros įstaigose, įmonėse ir kt. Pastebėtina, kad į mokymosi aplinkos kūrimą įtraukiama visa bendruomenė - mokiniai, mokytojai, tėvai, socialiniai partneriai. Bendrojo ugdymo programų apraše akcentuojamas mokinių mokymosi pasiekimų ir pažangos vertinimas, didelis dėmesys skiriamas kiekvieno mokinio asmeninei pažangai pamatuoti. Numatytos įvairios vertinimo formos leidžia kurti grįžtamąjį ryšį, o šis yra neatsiejamas nuo ugdymo kokybės tobulinimo. Tarptautiniai ir nacionaliniai mokinių pasiekimų tyrimai, diagnostiniai testai ir kiti duomenys yra įrodymas ir prielaida ugdymo(si) kokybės gerinimui.

Išvados

Analizuotuose Lietuvos švietimo srities teisės aktuose, kurie reglamentuoja bendrojo ugdymo mokyklų veiklą, ryškios tos pačios idėjos:

- **Dėmesys kiekvienam mokiniui, jo asmenybės augimui.** Formalių akademinį mokinių pasiekimų dermė su vertybinėmis nuostatomis. Paieška veiksmingų žinių perdavimo būdų ir formų, sudarančių galimybes kiekvienam mokiniui siekti pažangos nepaisant jo gabumų ir

intelektualinių galių. Ne mokinys prisitaiko prie ugdymo(si) proceso, o mokykla, mokytojas interpretuoja ir organizuoja ugdymo(si) procesą taip, kad kiekvienas mokinys patirtų sėkmę.

- **Individualus santykis tarp mokinio ir mokytojo.** Ugdymo(si) procesui būdingas socialumas – mokinys ir mokytojas bendrauja ir bendradarbiauja, yra lygiateisiai ugdymo(si) proceso dalyviai, atlikdami savo funkcijas ugdymo(si) procese dalijasi atsakomybe už mokymo(si) kokybę, mokosi partneriškai. Ryški mokymosi visą gyvenimą idėja.
- **Aktuali ugdymo kokybė, jos tobulinimas.** Ugdymo kokybę užtikrina visų ugdymo dalyvių vienodai suvokiama ugdymo kokybės samprata, ugdymo kokybės vertinimas aptartais įrankiais, bei ugdymo kokybės gerinimas atsižvelgiant į gautus vertinimo rezultatus. Kokybiško ugdymo rezultatas – atvira pokyčiams, gebanti priimti gyvenimo iššūkius brandi asmenybė, visavertis visuomeninio gyvenimo dalyvis, aktyvus ir atsakingas pilietis.

Šios idėjos kaip aktualios išskirtos ir projekte „Dinamiškai tobulėjančios mokyklos inkluzinis modelis (gerosios praktikos vadovas)“ bei jo veiklose. Pagerinti projekte dalyvaujančių mokyklų aštuntų klasių mokinių matematinių pasiekimų rezultatus – vienas svarbiausių projekto tikslų. Projekte dalyvaujantys mokytojai, siekiantys šio projekto tikslo, orientuojasi į ugdymo turinio individualumą, pritaikymą kiekvienam mokiniui, ugdymo proceso dalyvių bendradarbiavimą ir, žinoma, ugdymo proceso kokybę.

1.2 Projekto mokyklų aplinkos analizė

1.2.1 Projekto mokyklų ugdymo aplinkos analizė

Matematikos kabinetų aprūpinimas

Mokymo(si) aplinka daro didelę įtaką mokinių pasiekimams. Fizinė mokymo(si) erdvė vis dažniau mokslininkų laikoma vienu svarbiausių veiksnių, siekiant užtikrinti sėkmingą mokyklos veiklą, sudarant sąlygas mokinių mokymuisi, žinių kūrimui ir dalijimuisi jomis.

- Girkalnio pagrindinėje mokykloje yra du matematikos kabinetai, aprūpinti multimedijomis ir spausdintuvais. Viename iš kabinetų naudojama interaktyvi lenta.
- Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijoje yra du matematikos kabinetai. Viename iš yra interaktyvi lenta, kitame – multimedija.
- Šiluvos gimnazijoje yra vienas matematikos kabinetas, jame įrengta išmanioji lenta Newline.

- Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos keturiuose matematikos kabinetuose įrengtos individualios kompiuterizuotos darbo vietos, aprūpintas multimedijomis (2), interaktyviaja multimedija (1) ir interaktyviaja lenta Smart (1).

Išvada. Svarbus modelio kūrimo aspektas yra inkluzinio ugdymo artinimas prie tradicinio, kuomet bus skiriamas didelis dėmesys ne mokymuisi pagal bendrus standartus, o atsižvelgiant į kiekvieno mokinio poreikius ir galimybes. Tikimasi, kad projekto veiklos bus plėtojamos tokiomis kryptimis: diegiant tyrinėjančią matematikos ugdymą(si) naudojant **patyriminio mokymo(si) formą** ir teikiant **pagalbą mokiniui** bei kuriant **aplinką**, palankią patrauklioms veikloms (stovyklos, pamokos su studentais, neformalusis švietimas, projektinė veikla). Projekte numatytos aktyvios mokymosi priemonės, integruotas kompiuterinių mokomųjų programų naudojimas. Projekto metu bus vykdomos 3 elektroninės mokinių, tėvų ir mokytojų apklausos apie matematikos ugdymo aplinkas mokyklose, bus kuriami matematikos diagnostiniai testai 6-8 klasėms ir vykdomi tarpiniai mokinių matematikos pasiekimų vertinimai. Visose projekte dalyvaujančiose mokyklose matematikos kabinetai aprūpinti šiuolaikiškais technologinėmis priemonėmis. Technologiškai turtinga mokymo(si) aplinka sudaro galimybes į matematikos ugdymo turinį integruoti technologijomis grindžiamą veiklą, kuri turėtų skatinti mokinius domėtis mokomuoju dalyku, noriai lankyti pamokas, bendradarbiauti su mokytojais, aktyviai dalyvauti ugdymo veiklose.

Matematikos ugdymo(si) galimybės kitose aplinkose

Mokyklų matematikos mokytojai turi galimybes organizuoti ugdymą(si) kitose erdvėse:

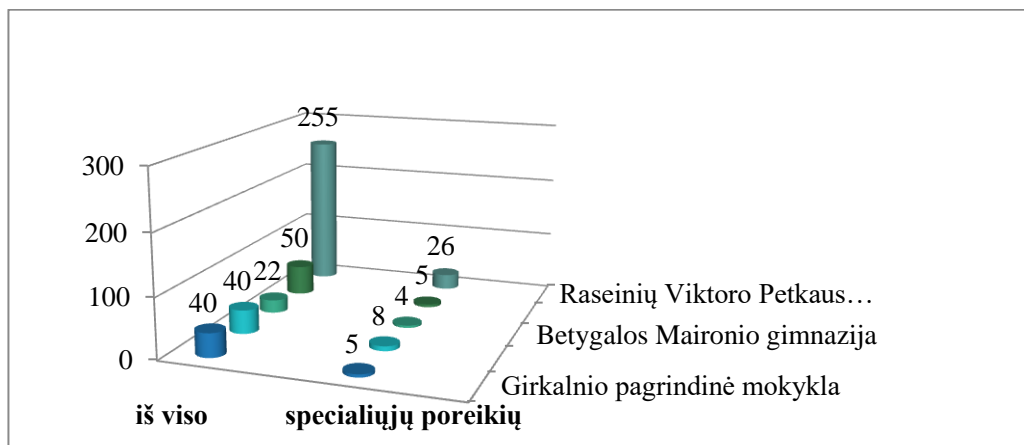
- Girkalnio pagrindinės mokyklos matematikos mokytojai turi plačias galimybes organizuoti ugdymą(si) kitose erdvėse: bibliotekoje – skaitykloje (4 kompiuteriai), informatikos kabinete (15 kompiuterių), II aukšto fojė, bendruomenės salėje, aktų salėje (veikia įgarsinimo ir vaizdo technika), fizikos kabinete (yra 16 planšečių), 9 kabinetai aprūpinti multimedijomis ir interaktyviomis lentomis. Sudaromos sąlygos matematikos ugdymą(si) organizuoti mokyklos sporto aikštyne, miestelio bibliotekoje, lauko estradoje.
- Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijoje yra sudarytos sąlygos ugdymą organizuoti kitose aplinkose: gamtoje, muziejuje, įmonėse.
- Betygalos Maironio gimnazijos matematikos mokytojai turi galimybes pamokas vesti informatikos kabinete, lauko erdvėse, nes mokykla yra Dubysos regioninio parko teritorijoje.
- Šiluvos gimnazijoje yra galimybės vesti pamokas kitose erdvėse (IKT kabinete, lauke, baigiama įrengti lauko klasė), Piligrimų centro patalpose, mokyklos aktų salėje, kur veikia įgarsinimo ir vaizdo technika, bibliotekoje-informaciniame centre.
- Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos matematikos mokytojai turi galimybes dirbti mokykloje įrengtuose dviejose informacinių technologijų kabinetuose ir mokyklos

skaitykloje (yra 20 planšečių) bei bibliotekoje (įrengta 12 kompiuterių). Sudaromos sąlygos matematikos ugdymą(si) organizuoti mokyklos kieme, stadione, Raseinių mieste.

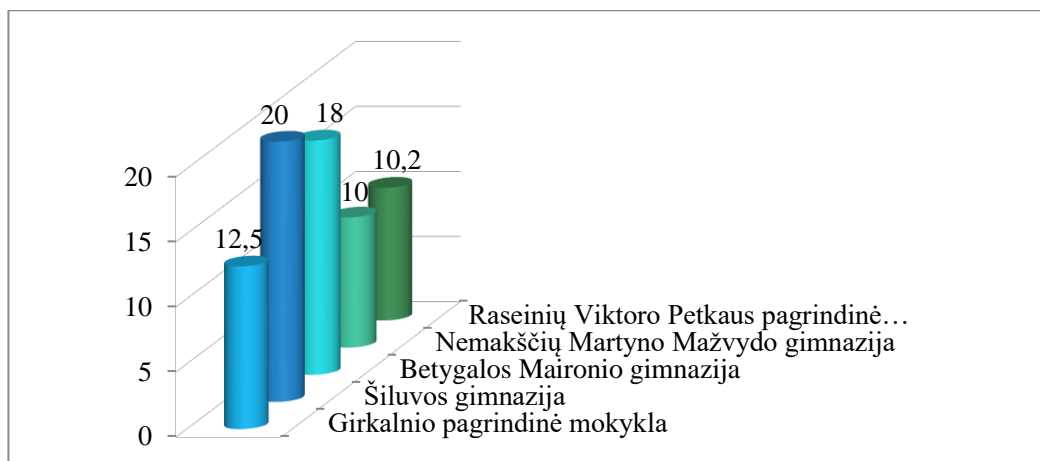
Išvada. Visose projekte dalyvaujančiose mokyklose yra sąlygos matematikos ugdymą(si) organizuoti kitose erdvėse. Mokymasis per **praktinį patyrimą** yra **įdomesnis** mokiniams, **motyvuoja** mokinius, **skatina** labiau domėtis, tyrinėti ir taikyti. Mokymasis už mokyklos ribų suteikia mokymosi temai gyvenimišką pagrindą, padeda suprasti, kodėl tai mokomės ir kaip išmoktą dalyką panaudosime gyvenime. Projekte dalyvaujančių mokyklų matematikos mokytojai gali aktyviau, išradingiau ir efektyviau išnaudoti esamas mokymosi erdves, mokyti matematikos realaus gyvenimo kontekste (lauko pamokos, pamokos informacinių technologijų kabinetuose, įmonėse, matematinis turizmas, stovyklos, matematikos renginiai kitose mokyklos erdvėse ir kt.), sužadinti mokinio norą dirbti pamokoje, domėtis matematika.

Mokinių skaičius 6-8 klasėse

- Girkalnio pagrindinėje mokykloje 6-8 klasių yra po 1 komplektą.
- Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijoje yra po vieną 6-8 klasių komplektą, mokosi 50 mokinių. Aštuntoje klasėje vienas mokinys mokosi matematikos pagal individualizuotą programą, septintoje ir šeštoje klasėje po du mokinius, kuriems yra pritaikomos matematikos ugdymo programos.
- Betygalos Maironio gimnazijoje 6-8 klasėse mokosi 22 mokiniai, iš jų 4 mokiniai turi specialiųjų ugdymosi poreikių.
- Šiluvos gimnazijos šeštoje klasėje 12 mokinių, iš kurių keturi mokosi pagal pritaikytą matematikos programą. Septintokų yra 12. Aštuntokų yra 16, dviem iš jų yra individualizuotos matematikos programos, dviem pritaikytos matematikos programos.
- Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokykloje sukomplektuotos 3 šeštos klasės, 3 septintos klasės ir 4 aštuntos klasės, iš viso 255 mokiniai, iš jų 26 mokiniai turi specialiųjų ugdymosi poreikių.



2 pav. Specialiųjų poreikių mokinių skaičius 6-8 klasėse



3 pav. Specialiųjų poreikių mokinių skaičius 6-8 klasėse, procentais

Vykdam mokiniams patrauklias projekto veiklas (1 pamoka per mėnesį, 12 pamokų per metus 8 klasės mokiniams „Studentai-mokiniams, mokiniai-studentams“), 3 matematikos stovyklos (5 mokiniai iš mokyklos)) Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos mokinių įsitraukimas procentine reikšme žymiai mažesnis nei kitų mokyklų tikslinės grupės mokinių, o tai gali turėti įtakos mokinių apklausoms apie veiklas mokykloje rezultatus.

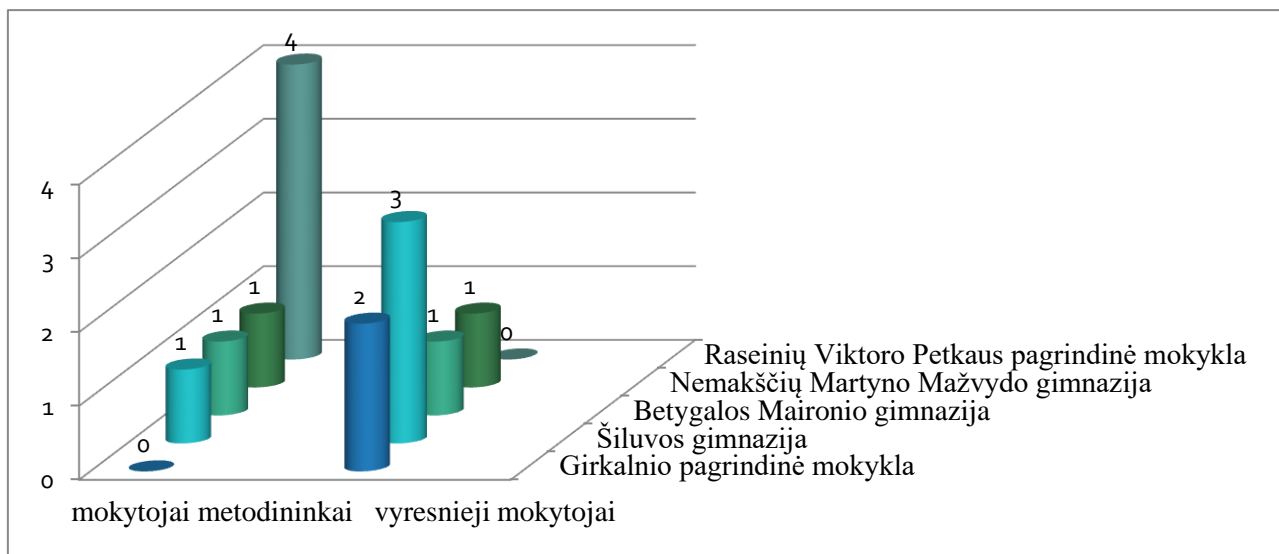
Išvada. Mokinių skaičius 6-8 klasėse 4 projekte dalyvaujančiose mokyklose panašus (22-50), tik Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinėje mokykloje mokinių beveik 5 kartus didesnis nei kitose. Mokinių skaičius 6-8 klasėse labai skirtingas, specialiųjų poreikių mokinių skaičius procentine išraiška nuo visų tose klasėse besimokančių mokinių varijuoja nuo 10% iki 20%.

Projekto veiklos orientuotos į inkluzinį ugdymą, atsižvelgiant į pačių mokinių poreikius ir galimybes. Mokyklų projektą vykdančių mokytojų komandoje turėtų dalyvauti pagalbos mokiniui specialistai, kurie patartų mokytojams parinkti tinkamas veiklas ir metodus ir specialiųjų poreikių mokiniams, konsultuotų juos, padėtų mokytis. 2018-06-12-13 d. vyko viena matematikų stovykla, į kurią buvo pakviesti mokyklos, rajono matematikos olimpiadų prizininkai, kiti aktyvūs mokyklų mokiniai. Organizuojant kitas dvi matematikos stovyklas tikimasi pakviesti ir specialiųjų poreikių mokinius.

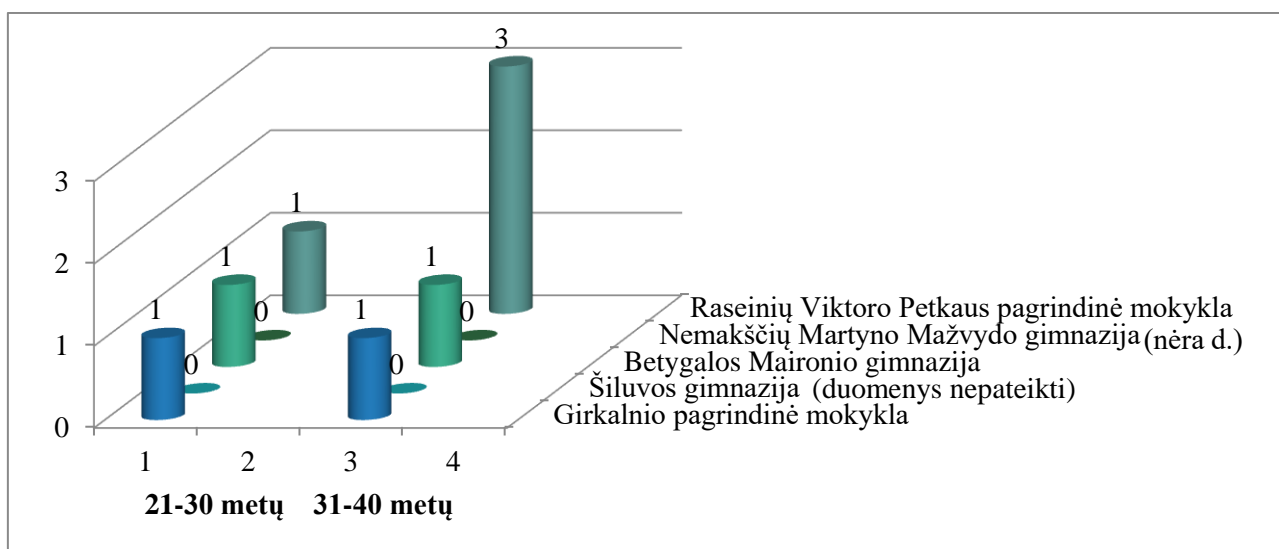
Mokytojai

- Girkalnio pagrindinėje mokykloje dirba 2 matematikos mokytojos, įgijusios vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją. Stažas nuo 21 iki 35 metų. Matematikos mokytojai kartu su kitais mokyklos pedagogais dalyvavo tarptautiniuose projektuose ERASMUS+ K1 ir ERASMUS+ K2, vedė dvi atviras pamokas užsienio svečiams.
- Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijos 6-8 klasėse dirba du matematikos mokytojai (vyresnysis mokytojas ir mokytojas metodininkas).
- Betygalos Maironio gimnazijoje dirba du matematikos mokytojai (vyresnysis mokytojas ir mokytojas metodininkas). Pedagoginis stažas 24 metai.

- Šiluvos gimnazijoje dirba keturi matematikos mokytojai. Viena mokytoja metodininkė, trys vyresnieji mokytojai.
- Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinėje mokykloje dirba 4 matematikos mokytojai metodininkai, jų pedagoginis stažas nuo 24 iki 40 metų.



4 pav. Mokytojų kvalifikacijos



5 pav. Mokytojų darbo stažas

Išvada. Visose projekte dalyvaujančiose mokyklose dirba 14 matematikos mokytojų, iš jų 7 mokytojai įgiję mokytojo metodininko kvalifikacinę kategoriją, 7 mokytojai įgiję vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją. Darbo stažas nuo 21 iki 40 metų. Projekto metu bus vykdomos dvi pedagogų kvalifikacijos tobulinimo programos (kvalifikacijos tobulinimas, bendrųjų kompetencijų stiprinimas). Tikimasi, kad šie mokymai pridės keičiantis mokytojo nuostatoms į mokinio asmeninės mokymosi pažangos ir pasiekimų vertinimą, pamokos planavimą, aktyviųjų metodų, tiriamųjų ir kūrybinių projektų panaudojimą pamokoje bei stiprins mokytojų atvirumą pokyčiams, plės profesinį ir bendrąjį kultūrinį akiratį, gilins žinias apie emocinę brandą, tyrinėjimus ir bandymus pamokose.

Projekte numatytos veiklos, mokymų metu įgyti įgūdžiai ir metodai reikšmingai padidins mokinių ir mokytojų tarpusavio sąveiką ir sukurs bendradarbiauti skatinančią aplinką, palankią mokymuisi. Įgytos žinios padės mokyklų komandoms sėkmingai įgyvendinti projekto metu kiekvienai mokyklai parengtus modelio įgyvendinimo veiklų planus, atsižvelgiant į mokyklos silpnąsias ir stipriąsias puses, problematiką, galimybes ir grėsmes. Tikėtina, kad sukaupta pedagoginė patirtis, projekte numatytos mokytojų kvalifikacijos tobulinimo veiklos, projekto veiklų mokiniams ir tėvams įvairovė užtikrins, kad gerės 6-8 klasių mokinių matematikos ugdymo(si) rezultatai.

Mokymo(si) priemonės

Matematikos mokymui(si) visose penkiose mokyklose mokiniai aprūpinti Leidyklos TEV vadovėliais „Matematika Tau“ arba „Matematika Tau+“. Naudojamos TEV vadovėlių „Matematika Tau“ skaitmeninės versijos, MIKO knygos, mokomosios kompiuterinės programėlės 6-8 klasei, GeoGebra, kahoot, „Matematika tau“ savarankiški ir kontroliniai darbai, uždavinynai, J. Bagdonienės „Tikrinamieji ir kontroliniai darbai“. Šiluvos gimnazijos 6 ir 7 klasių mokiniai ir Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos 5-7 klasių mokiniai naudojami elektroninėmis EMA pratybomis mokytis diferencijuotos matematikos pagal patenkinamą, pagrindinį ir aukštesnįjį lygius. Girkalnio pagrindinės mokyklos mokiniai naudojami pratybomis „Matematika Tau+“, Betygalos gimnazijoje ir Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijoje pratybų sąsiuviniai nenaudojami. Mokyklose specialiųjų poreikių mokiniams, ugdomiems pagal individualizuotą matematikos programą, skirtų vadovėlių trūksta, jie seni, nėra papildomų priemonių mokyti šiuos mokinius.

Kabinetuose esančiuose individualiuose mokytojų kompiuteriuose yra įdiegtos matematikos mokomosios programos „Dešimtainės trupmenos“, „Paprastosios trupmenos“, „Žaidžiame matematiką. Tiesinės lygtys“, „Moppi“, „Mokymosi objektai gimnazijoms“, kurias galima panaudoti individualiam mokymui, gebėjimų įtvirtinimui, žinių įsivertinimui. Matematikos mokytojai aktyviai naudojami internetinėmis svetainėmis:

- <http://vaizdopamokos.lt/>
- <http://www.nec.lt/342/>
- <https://iqesonline.lt/>
- <http://www.testai.tinklas.lt/testu-pavyzdziai/>
- <https://www.symboloo.com/home/mix/13eP29aBMO> ir kt.

Išvada. Visose projekte dalyvaujančiose mokyklose mokiniai aprūpinti Leidyklos TEV vadovėliais „Matematika Tau“ arba „Matematika Tau+“. Naudojamos TEV vadovėlių „Matematika Tau“ skaitmeninės versijos, MIKO knygos, mokomosios kompiuterinės programėlės 6-8 klasei, „Matematika tau“ savarankiški ir kontroliniai darbai, uždavinynai, J. Bagdonienės „Tikrinamieji ir

kontroliniai darbai“. Dviejų mokyklų mokiniai naudojami elektroninėmis EMA pratybomis mokytis diferencijuotos matematikos pagal patenkinamą, pagrindinį ir aukštesnį lygius, vienos mokyklos mokiniai naudojami pratybomis „Matematika Tau+“. Mokymosi pagrindiniai šaltiniai visose mokyklose vienodi, galimybės organizuoti ugdymo(si) procesą taip pat.

Metodai, naudojami matematikos ugdymo procese

Projekte dalyvaujančių mokyklų matematikos pamokose dažniausiai naudojami ugdymo(si) metodai:

- darbas poroje,
- klausimų-atsakymų karuselė,
- savarankiškas darbas,
- teisingų atsakymų išrinkimas iš daugelio,
- darbas grupėje,
- informacijos parinkimas,
- užduočių sukūrimas,
- problemos iškėlimas,
- užduotys su tarpiniais atsiskaitymais,
- praktinės užduotys,
- pavyzdžių iš mus supančio pasaulio parinkimas,
- tiriamasis, kūrybinis, projektinis darbas,
- diskusija ir kt.

Išvada. Šiuo projektu siekiama pagerinti 6-8 klasių mokinių matematikos pasiekimus patyriminio ugdymo(si) būdu, kuriamos matematikos ugdymo praktinio turinio užduotys geometrijos skyrių apibendrinimui. Planuojamos pamokos panaudojant kitas mokyklos, už mokyklos ribų esančias erdves. Numatyta, kad mokyklose bus vedamos 1-2 integruoto turinio pamokos, vykdoma matematinė projektinė veikla. Mokinių neformalus švietimas bus skatinamas stovyklose, užsiėmimuose, ekskursijose, konkursuose, viktorinose ir t. t. Tikimasi, kad su gyvenimu susietas, aktualus ugdymo turinys bei patirtinis ugdymosi procesas bus įdomus ir auginantis mokinių. Turiningos, įsimenančios, prasmingos, malonios gyvenimo mokykloje patirtys projekto metu skatins tobulinti naudojamus, išbandyti naujus ugdymo metodus, gerins mokinių matematikos pasiekimų rezultatus.

Integruotas mokymas projekte dalyvaujančiose mokyklose

Mokant matematikos galima rasti sąlyčio taškų su geografija, istorija, muzika, kūno kultūra, sveika gyvensena, matematiką integruoti ir su informacinėmis technologijomis. Raseinių Viktoro

Petkaus pagrindinės mokyklos matematikos mokytojai skatina mokinius dalyvauti trumpalaikiuose ir ilgalaikiuose projektiniuose darbuose, atlikti kūrybinius darbus.

1 lentelė Matematikos ir kitų mokomųjų dalykų integravimo pavyzdžiai

Dalykai	Klasė	Tema	Integravimo užduotys
Geografija	6	Mastelis, koordinacių plokštuma.	Nagrinėti žemėlapius braižyti turizmo maršrutus ir atlikti apskaičiavimus.
Informacinės technologijos, aplinka.	6-8	Statistika.	Stebėti orą, maisto suvartojimą valgykloje, kiek pro mokyklą pravažiuoja mašinų, surinkti demografinius duomenis, karo aukų skaičius internete, nubraižyti turistinio maršruto įveikimo grafiką, karjeros planavimo galimybes ir kt., nubraižyti diagramas.
Raseinių miesto aplinka	6-8	Projektai Raseinių miesto gyventojų apklausa „Sveika gyvensena“, „Erdviniai kūnai miesto pastatuose“, „Procentai prekyboje“	Surinkti duomenis, parengti pristatymui.
Muzika, vidinė matematikos integracija.	5-6	Paprastosios trupmenos.	Susieti paprastąsias trupmenas su atitinkamomis natomis, braižyti gimtadienio ornamentą.
Dailė.	8	Pitagoro teorema	Pitagoro teoremą iliustruojančio piešinio kūrimas, spiralės braižymas.
Lietuvių kalba.	6-8	Matematikos pamokos.	Mokomės skaityti tekstą, taisyklingai kirčiuoti matematikos terminus.
Fizika.	6-8	Judėjimo uždaviniai. Tūris. Talpa.	Kelio, greičio, reikalingo laiko, masės radimo taisyklių taikymas.
Chemija, technologijos.	6-8	Skaičiaus dalis, visas skaičius, procentai.	Tirpalų ir mišinių koncentracijos, reakcijos išeigos, kainos apskaičiavimai
Menai, technologijos	6-8	Plokštumos figūros. Erdviniai kūnai. Simetrija.	Gaminti plokštumos ir erdvės figūras, jų išklotines, modelius, ieškoti detalių simetrijos centrų, ašių, apskaičiuoti figūrų plotus, perimetrus, tūrius.
Dailė.	8	Simetrija.	Kurti ornamentus, ieškoti simetrijos centrų ir ašių.

Kitos erdvės.	6-7	Pamokos „Lauko matavimai. Mokyklos pastato planas“ „Mokyklos kiemo plano sudarymas, naudojantis nurodytu masteliu“	Atlikti matavimus ir nubraižyti planus.
----------------------	-----	---	---

Pravesta integruota informacinių technologijų ir matematikos pamoka „Dalumo požymiai“, mokytojai stebėjo 3 kolegų pamokas ir vedė 3 atviras pamokas. Vykdytas bendras mokyklos 6 klasių mokinių projektas „Statome pilį“, kurio metu mokiniai gamino erdviųjų kūnų modelius ir iš jų statė pilį.

Girkalnio pagrindinės mokyklos matematikos mokytojai parengė 2 integruotas pamokas „Fizinis aktyvumas ir širdies darbas“ (matematika – kūno kultūra) ir „Ligų priklausomybė nuo žalingų įpročių“ (matematika – biologija).

Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijos matematikos mokytojai veda 3-4 integruotas pamokas per mokslo metus. Matematika integruojama su lietuvių kalba, informacinėmis technologijomis.

Betygalos Maironio gimnazijoje matematikos mokytojas per mokslo metus praveda nemažiau kaip vieną atvirą pamoką ir stebi 3 kolegų atviras pamokas.

Šiluvos gimnazijoje vedamos integruotos pamokos (kūno kultūros ir matematikos), vykdoma kasmetinė projektinė veikla:

2 lentelė Integruotos pamokos projektinė veikla

Klasė	Projektinė veikla
5	Skritulių figūros, braižymo įgūdžių formavimas
6	Stuburo diena matuojamas kuprinės svoris
8	Valentino širdelė, kvadrato ir skritulio ploto matavimas ir figūros formavimas

Kiekvienais metais pravedama pamoka lauke, atliekami matavimai (atidėti vietovėje statų kampą, pažymėti vieno aro žemės ploto ribas, pagal trikampių panašumą, matuojant šešėlio ilgį nustatyti medžio ar pastato aukštį).

Išvada. Tinkamas matematikos vidinių tarpusavio ryšių suradimas ir integravimas su kitais mokomaisiais dalykais, patyriminis mokymas gali padėti spręsti per didelio mokymosi krūvio problemą, optimizuojant ugdymo turinį. Praktinė ir projektinė veikla, integruojanti įvairių mokomųjų dalykų turinį, padeda mokiniams pritaikyti savo gebėjimus, greičiau įsiminti reikiamą informaciją, pagilina, išplečia ir susieja žinias bei gebėjimus, žadina mokinių mokymosi motyvaciją, leidžia kokybiškiau paskirstyti mokymosi laiką. Projekte numatytas integruotų pamokų organizavimas mokyklose (1-2 pamokos) padės siekti 6-8 klasių mokinių matematikos pasiekimų gerėjimo. Tikimasi, kad projekto metu vykdoma matematikos projektinė veikla mokyklose (1-2 veiklos) taip pat prisidės prie matematikos mokymo(si) kokybės.

Projekto mokyklų patirtis dalyvaujant tarptautiniuose, šalies ir kituose projektuose

Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos bendruomenės nariai aktyviai dalyvavo įgyvendinant programas ir projektus. Finansuota ir sėkmingai įgyvendinta 12 projektų:

3 lentelė. Programos ir projektai

Tarptautiniai projektai.	Projektas „Paskui paukščius“ vyko Estijoje. Erasmus+ projektas vyko Norvegijoje. Erasmus+ projektas vyko Islandijoje. Edukacinis projektas „Kino klubas“ – tai tarptautinio projekto „Europos kino klubų ir mokyklų licencijavimas“ dalis (vykdoma Didžiosios Britanijos kino edukacijos organizacijos „Film Literacy Europe“).
Lietuvos projektai ir programos.	Tęsimas LMNŠC projektas „Neformaliojo vaikų švietimo paslaugų plėtra“. Vykdomos nuoseklios ir ilgalaikės socialines ir emocines kompetencijas ugdančios Lions Quest „Laikas kartu“ (1–4 kl.) ir „Paauglystės kryžkelės“ (5–10 kl.) programos.
Vaikų vasaros poilsio stovyklos.	2-6 klasių mokiniams „Gimtinės takais“. „Pažink save ir savo kraštą“. „Gudručiai“.
Kūrybinės, edukacinės programos.	Tvarkė Dubysos regioninio parko pakrantes, rinko šiukšles. Lankė Raseinių vaikų globos namų gyventojus. Įgyvendinant kūrybinį-pilietinį projektą, sukurtas mokyklos vaikų kalendorius.

Tarptautinių projektų įgyvendinimas Girkalnio pagrindinėje mokykloje prasidėjo 2011 metais.

4 lentelė. Projekto įgyvendinimo planas.

Įgyvendinimo metai	Projektas
2011-2013	Comenius daugiašalės mokyklų partnerystės projektas „Protecting Nature is Preserving Life“ („Gamtos saugojimas – gyvybės likimas“).
2013-2015	Comenius dvišalės mokyklų partnerystės projektas „Turkish Lithuanian Pupils are Weaving cultural carpet“ arba „Tulips“ („Turkijos ir Lietuvos mokiniai audžia kultūros kilimą“).
2015-2017	Erasmus + programos KA219 projektas „Today Readers, Future Leaders“.
2014	Europos Komisijos remiamas pirmo pagrindinio veiksmo (KA1) projektas, skirtas personalo įgūdžių tobulinimui „Girkalnio pagrindinės mokyklos personalo kompetencijų tobulinimas“.
2016	Europos Komisijos remiamas pirmo pagrindinio veiksmo (KA1) projektas, skirtas personalo įgūdžių tobulinimui „Skaitmeninių įgūdžių ir kompetencijų tobulinimas Girkalnio pagrindinėje mokykloje“.
2017	„eTwinning“ projektai: „In Darwin’s Steps“ kartu su mokyklomis iš Atėnų. „A letter to a Postman“, „Different countries, different tastes“, „Travelling books“, „Friendship opens all the World“.
2017	„MEET Project“, kurio metu kūrėjai iš Prancūzijos keliavo po Europą filmavo mokyklų veiklą. Projekto produktas – DVD apie mokyklas.

Išvada. Aktyviausiai tarptautiniuose projektuose dalyvauja Girkalnio pagrindinės mokyklos bendruomenė. Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos bendruomenė projektine veikla stengiasi praplėsti mokyklos veiklą. Kitos projekte dalyvaujančios mokyklos duomenų apie projektinę veiklą nepateikė. Girkalnio pagrindinės mokyklos matematikos mokytojų sukaupta patirtis tarptautiniuose projektuose bus naudinga planuojant ir vykdant „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS“ projekto veiklas.

Mokinių matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimas

Daugelyje projekte dalyvaujančių mokyklų matematikos pamokose naudojami šie vertinimo būdai: kaupiamasis vertinimas, kontrolinis darbas, savarankiškas darbas, trumpalaikiai projektiniai darbai, kūrybiniai darbai, savivaldis mokymasis, diagnostinis vertinimas, formuojamasis vertinimas, apibendrinamasis vertinimas, įsivertinimas.

Mokyklų matematikos ugdymo aplinkų analizėse buvo pateikti tik dviejų mokyklų kaupiamąjį, projektinių, kūrybinių, rašto darbų vertinimų aprašymai. Kaupiamasis vertinimas visose projekte dalyvaujančiose mokyklose taikomas panašiai. Kaupiamieji pažymiai rašomi už:

- Darbą pamokoje (savarankišką darbą raštu ar žodžiu, darbą grupėje, individualias mokinio pastangas, aktyvumą aiškinantis temą ir kt);
- Kokybišką, pastovų namų darbų atlikimą;
- Nestandartinių uždavinių sprendimą;
- Dalyvavimą mokyklinėje, rajoninėje, respublikinėje olimpiadoje ar konkursuose.

5 lentelė. Projektinių, kūrybinių darbų vertinimas

Kriterijus	Procentai
Temos tikslingumas	20 %.
Temos išvystymas	40 %.
Techninis atlikimas	30 %.
Darbo pristatymas	20 %.

Rašto darbų vertinimas. (Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinė mokykla)

Visi rašto darbai vertinami pagal tų užduočių vertinimo normas taškais, o po to pagal skalę keičiami pažymiu:

6 lentelė. Vertinimo skalė

Taškų suma (proc.)	100–91	90–81	80–70	69–58	57–47	46–36	35–25	24–13	12 ir mažiau	Neatliktas darbas
Pažymys	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Pasiekimų lygmuo	aukštesnysis		pagrindinis		patenkinamas			nepatenkinamas		

Rašto darbų vertinimas. (Šiluvos gimnazija).

Surinkti taškai verčiami pažymiu, skaičiuojami surinktų taškų arba atsakytų klausimų procentai.

7 lentelė. Vertinimo skalė

Taškų suma (proc.)	100–90	89–80	79–70	69–55	54–40	39–30	29–20	19–7	6 ir mažiau	Neatliktas darbas
Pažymys	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Pasiekimų lygmuo	aukštesnysis		aukštesnysis		patenkinamas			nepatenkinamas		

Mokyklų aplinkų analizėse pateiktose dviejų mokyklų rašto darbų pasiekimų aukštesniųjų ir pagrindinių gebėjimų vertinimas beveik nesiskiria, patenkinamo ir nepatenkinamo lygmens vertinimas skiriasi iki 5%.

Mokyklose įgyvendinamos mokinio mokymosi individualios pažangos stebėjimo sistemos, mokiniai mokslo metų pradžioje kelia mokymosi, ugdymosi pažangos uždavinius, mokslo metų eigoje stebi savo mokymosi, ugdymosi pažangą, numato mokymosi, ugdymosi pažangos gerinimo uždavinius, priemones, įsivertina pažangą, kaupia kompetencijų aplanką. Matematikos mokytojai kartu su mokiniais aptaria darbo pamokoje sėkmes, reflektuoja kontrolinius ir kitus rašto darbus pagal mokyklos patvirtintą pasiekimų ir pažangos įsivertinimo formą.

Išvada. Vertindami mokinių matematikos ugdymo(si) pažangą bei pasiekimus, projekte dalyvaujančių mokyklų matematikos mokytojai vadovaujasi mokyklų mokinių ugdymo pažangos ir pasiekimų vertinimo ir įsivertinimo tvarkos aprašais, vertinimą papildo savo dalyko vertinimo aspektais, naudoja pliusų-minusų sistemą, kaupiamuosius balus. Mokyklos renkasi vertinimo lygius pagal mokyklos mokinių socialinį kontekstą, atsižvelgia į individualią mokinių pažangą. Projekte dalyvaujančios mokyklos galėtų susitarti dėl vienodo kaupiamojo pažymio, kūrybinių ir projektinių darbų vertinimo. Projekto veiklose numatyta sukurti 6-8 klasių matematikos diagnostinius testus, parengti mokinių mokymosi pažangos stebėjimo ir vertinimo įrankį. Sukurti vertinimo ir įsivertinimo įrankiai parodys ir padės mokiniui, mokytojui, tėvams matyti mokymosi kokybę, pažangos tempą bei padės planuoti tolimesnes mokyklų pažangos kryptis.

Pagalba mokiniams

- Girkalnio pagrindinėje mokykloje matematikos konsultacijos rengiamos pagal konsultacijų grafiką ne pamokų metu. Matematikos ugdymas(is) gabiems arba mokymosi sunkumų turintiems mokiniams organizuojamas modulių arba laikinųjų grupių metu pagal tvarkaraštį.
- Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijoje veikia pailginto mokymosi dienos grupė. Dauguma 6-8 klasių mokinių ją lanko. Tai galimybė mokiniams atlikti namų darbus ir gauti reikalingą informaciją. Matematikos mokytojai organizuoja grupines ir individualias konsultacijas įvairių gebėjimų mokiniams jiems patogiu laiku. Mokiniai dalyvauja mokyklinėse bei rajoninėse olimpiadose ir konkursuose. Kasmet vidutiniškai 20 šeštų – aštuntų klasių mokinių dalyvauja konkursuose „Kengūra“, „Bebras“, „Olympis“.
- Betygalos Maironio gimnazijoje sudarytos sąlygos lankyti matematikos konsultacijas (abi mokytojos turi po 0,5 val.). Siekiant stiprinti mokymosi motyvaciją, kaip priemonės

pildomi asmeninės pažangos planai, aptariant drauge su tėvais, organizuojamos matematikos konsultacijos, skirtos įvairių poreikių ugdytiniams.

- Šiluvos gimnazijoje sudarytos galimybės konsultuotis gabiems ir mokymosi sunkumų turintiems mokiniams. Organizuojamos pamokų ruošimo grupės, kuriose rekomenduojama dalyvauti mokymosi sunkumų turintiems mokiniams. Yra skirta matematikos modulio pamoka gabiesiems mokiniams. Matematikos mokytojai teikia individualias konsultacijas.
- Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos 6-8 klasių mokiniai turi galimybę matematikos žinias ir supratimą, praktinį pritaikymą ir aukštesniuosis mąstymo gebėjimus lavinti lankydami matematikos modulį (1 pamoka per savaitę). Mokykloje vyksta 1 savaitinė pamoka, kai vienu metu organizuojamos lietuvių kalbos, anglų kalbos ir matematikos konsultacijos. Matematikos mokytojai individualiai dirba su gabiais mokiniais, mokyklos mokiniai sėkmingai dalyvauja rajono dalykų olimpiadose, konkursuose. 2018 m. rajono matematikos olimpiadoje 5-8 klasių mokiniai komanda laimėjo 5 prizines vietas (5 klasė-2 vieta, 7 klasė-1-3 vietas, 8 klasė-2 vieta), 6-7 klasių mokinių laimėjo 1 vietą rajono matematikos konkurse „Moku, pritaikau“.

Išvada. Visose projekte dalyvaujančiose mokyklose yra teikiama pagalba tiek gabiesiems, tiek su mokymosi sunkumais susiduriantiems mokiniams, sudaromos tinkamos sąlygos dalyvauti įvairiuose konkursuose, matematikos olimpiadose, organizuojami matematikos renginiai mokyklose. Visose mokyklose skiriamos pamokos matematikos konsultacijoms. Kai kuriose mokyklose pagalbai mokiniams teikti skiriamos pamokos matematikos moduliams, organizuojamos pamokų ruošimo ar pailginto mokymosi dienos grupės. Siekiant sudaryti galimybes gerinti matematikos pasiekimus visiems mokiniams per projekto įgyvendinimo laikotarpį numatytas konsultacinio centro arba namų darbų grupės mokyklose steigimas.

6 ir 8 klasių matematikos standartizuotų testų rezultatai ir jų analizė

Girkalnio pagrindinės mokyklos 2017 metų 6 klasės mokinių pasiekimų palyginimas su šalies atitinkamų lygių vidurkiais pagal veiklos sritis:

- pagal sritį „Skaičiai ir skaičiavimai“ mokinių pasiekimai nedaug skiriasi nuo šalies pagrindinio lygio vidurkio (2,7 % žemiau).
- pagal sritį „Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos“ mokinių pasiekimai yra aukščiau (12,5%) už šalies pagrindinio lygio vidurkį.
- pagal sritį „Geometrija, matai, matavimai“ mokinių pasiekimai taip pat viršija (8,6%) šalies pagrindinio lygio vidurkį.
- pagal sritį „Stochastika“ mokyklos pasiekimai yra 4% žemiau šalies aukštesniojo lygio vidurkio.

- pagal sritį „Problemų sprendimas“ mokyklos pasiekimai yra aukščiau (10,7%) už šalies pagrindinio lygio vidurkį.
- 2017 metų 6 klasės mokinių pasiekimų palyginimas su šalies atitinkamų lygių vidurkiais pagal kognityvinių gebėjimų grupes:
- pagal grupę „Žinios ir supratimas“ atitinka šalies pagrindinio lygio vidurkį, nes yra žemiau tik per 0,02%.
- pagal grupę „Taikymas“ mokyklos pasiekimai žymiai viršija, netgi 12%, šalies pagrindinio lygio vidurkį.
- pagal grupę „Aukštesnieji mąstymo gebėjimai“ mokinių pasiekimai 3,1% viršija šalies pagrindinio lygio vidurkį.

Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijos matematikos standartizuotą testą laikė 20 šeštokų. Vienas mokinytis testo neišlaikė, patenkinamu lygiu išlaikė 9 mokiniai, pagrindiniu išlaikė 8 mokiniai, aukštesniu 2 mokiniai. Savo pasiekimais atsiliekame nuo didmiesčių mokyklų, šalies progimnazijų ir vidurinių mokyklų / gimnazijų. Lenkiame kaimo mokyklas. Nuo šalies pagrindinio pasiekimų lygio vidurkio šeštokų vidurkis atsilieka „Skaičiai ir skaičiavimai“, „Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos“, „Problemų sprendimas“ srityse. Pasiekę šalies pagrindinio pasiekimų lygio rezultatų vidurkius „Geometrija, matai ir matavimai“, „Stochastika“ srityse.

Šiluvos gimnazijos NMPP 2017 metų rezultatai parodė, kad pagal matematikos dalyko veiklos sritis labiausiai tobulintino yra „Skaičiai ir skaičiavimai“, „Geometrija, matai ir matavimai“. Taip pat reiktų tobulinti srities „Problemų sprendimas“ mokymą.

Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos 6 ir 8 klasių NMPP matematikos dalyko kokybės rodiklis 2017 metais buvo aukštesnis už šalies rodiklį. Matematikos standartizuotų testų rezultatų sukurta pridėtinė vertė yra aukštesnė už šalies pridėtinės vertės rodiklį. Mokinių vidutiniškai surinktų taškų dalis (%), palyginus su visų galimų taškų skaičiumi, yra didesnė už šalies. 6 klasių vidutiniškai surinktų taškų skaičius 51,5%, 8 klasių 47,6%. 6 ir 8 klasėse nepasiekusių nepatenkinamą lygį mokinių skaičius reikšmingai mažesnis už šalies vidurkį, 8 klasėse pasiekusių pagrindinį lygį, 6 klasėse pasiekusių aukštesnį lygį mokinių skaičius didesnis už šalies vidurkį. Mokyklos 6 klasių mokinių pasiekimai pagal veiklos sritį „Skaičiai ir skaičiavimai“ apie 10% žemesni už šalies pagrindinio pasiekimų lygio mokinių rezultatus. Mokyklos 6 klasių mokinių pasiekimai pagal kognityvinių gebėjimų grupes apie 2-6% žemesni už šalies pagrindinio pasiekimų lygio mokinių rezultatus.

8 lentelė. Apibendrinti 6 klasių matematikos standartizuotų testų rezultatai

	Veiklos sritys				
	Skaičiai ir skaičiavimai	Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos	Geometrija, matai, matavimai	Stochastika	Problemų sprendimas
Girkalnio pagrindinė mokykla	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 2,7%	Aukščiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 12,5%	Aukščiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 8,6%	Aukščiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 4%	Aukščiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 10,7%
Šiluvos gimnazija	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio	Duomenys nepateikti	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio	Duomenys nepateikti	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio
Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazija	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio	Pasiekė šalies pagrindinį pasiekimų lygį	Pasiekė šalies pagrindinį pasiekimų lygį	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio
Betygalos Maironio gimnazija	Duomenys nepateikti	Duomenys nepateikti	Duomenys nepateikti	Duomenys nepateikti	Duomenys nepateikti
Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinė mokykla	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 10,1%	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 5,7%	Aukščiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 4,4%	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 0,2%	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 1,5%

9 lentelė. Apibendrinti 6 klasių matematikos standartizuotų testų rezultatai

	Kognityvinių gebėjimų grupės		
	Žinios ir supratimas	Taikymas	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai
Girkalnio pagrindinė mokykla	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 0,02%	Aukščiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 12%	Aukščiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 3,1%
Šiluvos gimnazija	Patenkinamas šalies pasiekimų lygmuo	Patenkinamas šalies pasiekimų lygmuo	Patenkinamas šalies pasiekimų lygmuo
Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazija	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygmens	Patenkinamas šalies pasiekimų lygmuo	Pagrindinis šalies pasiekimų lygmuo
Betygalos Maironio gimnazija	Pagrindinis šalies pasiekimų lygmuo	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygmens	Pagrindinis šalies pasiekimų lygmuo
Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinė mokykla	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 1,8%	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 3,5%	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 6,6%

Girkalnio pagrindinės mokyklos 2017 metų 8 klasės mokinių pasiekimų palyginimas su šalies atitinkamų lygių vidurkais pagal veiklos sritis:

- pagal sritį „Skaičiai ir skaičiavimai“ mokinių pasiekimai yra geresni, negu patenkinami, nes 17,2 % viršija šalies patenkinamo lygio vidurkį.
- pagal sritį „Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos“ mokinių pasiekimai yra geresni, negu patenkinami, nes 10,6 % viršija šalies patenkinamo lygio vidurkį.
- pagal sritį „Geometrija, matai, matavimai“ mokinių pasiekimai mažai skiriasi, tik 7,6% žemesni, nuo šalies pagrindinio lygio vidurkio.
- pagal sritį „Stochastika“ mokyklos pasiekimai atitinka šalies pagrindinio lygio vidurkį.
- pagal sritį „Problemų sprendimas“ mokyklos pasiekimai yra aukštesni, viršija 6,7% šalies pagrindinio lygio vidurkį.

2017 metų 8 klasės mokinių pasiekimų palyginimas su šalies atitinkamų lygių vidurkiais pagal kognityvinių gebėjimų grupes:

- pagal grupę „Žinios ir supratimas“ yra netoli šalies pagrindinio lygio vidurkio, 12,2% žemiau.
- pagal grupę „Taikymas“ mokyklos pasiekimai taip pat yra netoli šalies pagrindinio lygio vidurkio, 12,1% žemiau.
- pagal grupę „Aukštesnieji mąstymo gebėjimai“ mokinių pasiekimai 2,2% viršija šalies pagrindinio lygio vidurkį.

Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijoje matematikos standartizuotą testą laikė 27 aštuntokai. Penki mokiniai testo neišlaikė, patenkinamu lygiu išlaikė 15 mokinių, pagrindiniu 6 mokiniai, aukštesniu 1 mokiny. Savo pasiekimais atsiliegame nuo didmiesčių mokyklų, šalies progimnazijų, bet esame vienodame lygyje su kaimo mokyklomis. Gimnazijos aštuntokų vidurkis tik truputį aukštesnis už šalies patenkinamą pasiekimų lygį šiose matematikos srityse: „Skaičiai ir skaičiavimai“, „Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos“; „Geometrija, matai ir matavimai“, „Problemų sprendimas“ srityse. Arčiausiai šalies pagrindinio pasiekimų lygio rezultatų vidurkio esame „Stochastika“ srityje.

Betygalos Maironio gimnazijoje 2017 m. 8 klasių mokinių matematikos standartizuotų testų rezultatai gerokai atsiliko nuo šalies vidurkio. Pažymėtina, kad nėra mokinių, pasiekusių 8 klasės matematikos aukštesnį lygmenį.

Šiluvos gimnazijos NMPP 2017 metų rezultatai parodė, kad pagal matematikos dalyko veiklos sritis labiausiai tobulintinos: „Skaičiai ir skaičiavimai“, „Geometrija, matai ir matavimai“. Taip pat reiktų skirti dėmesį „Problemų sprendimas“ veiklai.

Reikšmingai žemesni už šalies pagrindinio pasiekimų lygio mokinių rezultatus Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos 8 klasių mokinių pasiekimai pagal veiklos sritis: „Skaičiai ir skaičiavimai“ (apie 21%), „Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos“ (apie 11%),

„Geometrija, matai, matavimai (apie 14%). Mokinių žinios pagal veiklos sritis „Stochastika“, „Problemų sprendimas“ yra artimos šalies pagrindiniam lygmeniui.

10 lentelė. Apibendrinti 8 klasių matematikos standartizuotų testų rezultatai

	Veiklos sritys				
	Skaičiai ir skaičiavimai	Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos	Geometrija, matai, matavimai	Stochastika	Problemų sprendimas
Girkalnio pagrindinė mokykla	Aukščiau šalies patenkinamo pasiekimų lygio 17,2%	Aukščiau šalies patenkinamo pasiekimų lygio 10,6%	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 7,6%	Pasiektas šalies pagrindinis pasiekimų lygis	Aukščiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 6,7%
Šiluvos gimnazija	Žemiau šalies pasiekimų vidurkio	Šiek tiek aukščiau šalies patenkinamo pasiekimų lygio	Šiek tiek aukščiau šalies patenkinamo pasiekimų lygio	Šiek tiek žemiau šalies patenkinamo pasiekimų lygio	Šiek tiek aukščiau šalies patenkinamo pasiekimų lygio
Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazija	Aukščiau šalies patenkinamo pasiekimų lygio	Aukščiau šalies patenkinamo pasiekimų lygio	Aukščiau šalies patenkinamo pasiekimų lygio	Arti šalies pagrindinio pasiekimų lygio	Aukščiau šalies patenkinamo pasiekimų lygio
Betygalos Maironio gimnazija	Šiek tiek žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio	Pasiektas šalies pagrindinis lygmuo	Pasiektas šalies pagrindinis lygmuo	Pasiektas šalies pagrindinis lygmuo	Šiek tiek aukščiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio
Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinė mokykla	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 21%	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 11%	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 14%	Arti šalies pagrindinio pasiekimų lygio	Arti šalies pagrindinio pasiekimų lygio

11 lentelė. Apibendrinti 8 klasių matematikos standartizuotų testų rezultatai

	Kognityvinių gebėjimų grupės		
	Žinios ir supratimas	Taikymas	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai
Girkalnio pagrindinė mokykla	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 12,2%	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 12,1%	Aukščiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio 2,2%
Šiluvos gimnazija	Pasiektas patenkinamas šalies lygmuo	Pasiektas patenkinamas šalies lygmuo	Pasiektas patenkinamas šalies lygmuo
Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazija	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio	Šiek tiek aukščiau šalies patenkinamo pasiekimų lygio	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio
Betygalos Maironio gimnazija	Pasiektas pagrindinis šalies lygis	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio	Pasiektas pagrindinis šalies lygis
Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinė	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio	Žemiau šalies pagrindinio pasiekimų lygio

mokykla		lygio	
---------	--	-------	--

Išvada. Projekte dalyvaujančių mokyklų pateikta informacija apie standartizuotų testų rezultatus rodo, kad 6 klasių mokinių pasiekimai tiek pagal veiklos sritis, tiek pagal kognityvinių gebėjimų grupes yra daugelyje mokyklų yra didesni arba mažesni už šalies pagrindinį lygmenį, o 8 klasių mokinių matematikos pasiekimai pagal veiklos sritis dažniausiai palyginami su šalies patenkinamu pasiekimų lygmeniu. Tobulintinos matematikos ugdymo sritys 6 klasėse yra: skaičiai ir skaičiavimai; reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai, funkcijos; problemų sprendimo gebėjimų ugdymas. Tobulintinos matematikos ugdymo sritys 8 klasėse yra veiklos sričių „Skaičiai ir skaičiavimai“, „Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos“, „Geometrija, matai ir matavimai“, „Problemų sprendimas“ mokinių gebėjimų ugdymas. Visas projekte dalyvaujančias mokyklas sieja bendras tikslas siekti geresnių 8 klasių mokinių matematikos pasiekimų rezultatų. Norint šį pasiekti tikslą planuojama sukurti naują, inovatyviomis idėjomis paremtą matematikos ugdymo proceso organizavimo modelį. Kuriamas modelis apims tokias idėjas kaip integruotas ugdymas, patyriminis ugdymas, ugdymas bendradarbiaujant, įsivertinant pažangą. Projekte numatytos matematikos ugdymo priemonės orientuotos į patyriminį mokymą turėtų pagerinti aukščiau išvardytų mokinių matematikos veiklos sričių ir kognityvinių gebėjimų grupių pasiekimus. Siektini projekto rezultatai – pagerėję veiklą tobulinančių mokyklų 8 klasių mokinių matematikos pasiekimų rezultatai. Projekte sukurtas naujas, inovatyviais ugdymo metodais paremtas matematikos mokymo modelis ne tik pagerins tikslinės grupės mokinių matematikos pasiekimus, bet ir padarys mokyklų matematikos ugdymą diferencijuotą, motyvuojantį.

Mokinių savijauta mokyklose

Svarbus mokymosi aplinkos aspektas yra palankus emocinis–socialinis klimatas pamokose ir mokykloje. Mokymosi aplinka turi būti kūrybiška, palanki mokinių saviraiškai, skatinanti mokinius mąstyti, leidžianti jiems eksperimentuoti, išgyventi kūrybos ir atradimo džiaugsmą, skatinanti jų vaizduotę, smalsumą, atvirumą sau ir kitiems. Svarbu, kad visų mokinių mokymasis per pamoką būtų produktyvus, susietas su jų mokymosi gebėjimų ir motyvacijos plėtra.

Pagal NVMA 2017 mokinių apklausos duomenis Girkalnio pagrindinėje mokykloje aukščiausiomis vertėmis mokiniai įvertino teiginius:

- Man yra svarbu mokytis.
- Per paskutinius 2 mėnesius aš iš kitų mokinių nesijuokiau, nesišaipiau.
- Mokykloje esame skatinami bendradarbiauti, padėti vieni kitiems.
- Mano mokykloje atsižvelgiama į mokinių nuomonę, apsvarstomi teikiami pasiūlymai.

- Mokykloje aš sužinau pakankamai informacijos apie tolimesnio mokymosi ir karjeros galimybes.

Kai mokykloje vyksta renginiai, mokiniai yra aktyvūs, noriai dalyvauja mokyklos gyvenime, linkę bendradarbiauti. (procentais):

- Visur dalyvauja, yra aktyvūs, iniciatyvūs 40%.
- Dalyvauja, kai liepia mokytojai 24 %.
- Dalyvauja, kai kviečia draugai 19 %.
- Dalyvauja, kai yra galimybės 7 %.
- Nedalyvauja, nes nepatinka ir nedomina 10 %.

Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijos mokinių savijautos mokykloje, patyčių situacijos, mokyklos kultūros, mokėjimo mokytis rodikliai aukštesni už savivaldybės ir šalies rodiklius.

Betygalos Maironio gimnazijoje gerus mokinių santykius ir savijautą liudija 2016–2017 m. gimnazijos parengtos bendrojo ugdymo mokyklų įsivertinimo ir pažangos anketos duomenys. Atliktame nuomonės tyrime teiginiai „Mokykloje esame skatinami bendradarbiauti, padėti vieni kitiems“, „Per paskutinius 2 mėnesius iš manęs mokykloje niekas nesijuokė, nesišaipė/aš iš kitų mokinių nesijuokiau, nesišaipiau“, „Aš nebijau pamokose bandyti, daryti klaidų ar neteisingai atsakyti“, mokinių buvo aukščiausiai įvertinti. Darytina išvada, kad santykiai, mokinių savijauta yra tinkama ir sudaro palankias sąlygas mokinių ugdymuisi.

Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos 2017 metų NMPP atliktos mokinių apklausos apibendrintoje informacijoje buvo įvertinti savijautos mokykloje (6 ir 8 klasėse) rodikliai. 6 klasių savijautos mokykloje rodiklis 0,06 aukščiau už šalies rodiklį, 8 klasių mokinių savijautos rodiklis 0,02 žemesnis už šalies rodiklį). Mokykloje įrengtas Ramybės kambarys.

12 lentelė. Mokinių savijautos rodikliai

	Mokinių savijautos rodiklis, patyčių situacija, anketa		
	6 klasė	8 klasė	Aukščiausiomis vertėmis įvertinami teiginiai
Girkalnio pagrindinė mokykla	Aukščiau šalies vidurkio 0,25	Aukščiau šalies vidurkio 0,45	„Man yra svarbu mokytis“, „Mokykloje esame skatinami bendradarbiauti, padėti vieni kitiems“, „Per paskutinius 2 mėnesius iš manęs mokykloje niekas nesijuokė, nesišaipė/aš iš kitų mokinių nesijuokiau, nesišaipiau“, „Aš nebijau pamokose bandyti, daryti klaidų ar neteisingai atsakyti“
Šiluvos gimnazija	Duomenys nepateikti	Duomenys nepateikti	
Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazija	Žemiau šalies vidurkio	Aukščiau šalies vidurkio	
Betygalos Maironio gimnazija	Duomenys nepateikti	Duomenys nepateikti	
Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinė mokykla	Aukščiau šalies vidurkio 0,06	Žemiau šalies vidurkio 0,02	

Išvada. Daugelyje projekte dalyvaujančių mokyklų bendruomenių santykiai, mokinių savijautos, patyčių situacijos yra tinkamos ir sudaro palankias sąlygas mokinių ugdymuisi. Projekte

numatytas mokyklų bendruomenės telkimas, tėvų švietimas, šeimų klubų veikla, mokinių dalyvavimas stovyklose, įdomios pamokos, projektinė veikla padės gerinti mokyklos bendruomenių santykius ir mokinių savijautą mokyklose.

Bendros išvados:

- Svarbus modelio kūrimo aspektas yra inkliuzinio ugdymo artinimas prie tradicinio, kuomet bus skiriamas didelis dėmesys ne mokymuisi pagal bendrus standartus, o atsižvelgiant į kiekvieno mokinio poreikius ir galimybes
- Visose projekte dalyvaujančiose mokyklose yra sąlygos matematikos ugdymą(si) organizuoti kitose erdvėse. Mokymasis per **praktinį patyrimą** yra **įdomesnis** mokiniams, **motyvuoja** mokinius, **skatina** labiau domėtis, tyrinėti ir taikyti. Tai atspindi inkliuzinio ugdymo idėjas.
- Projekte numatyti veiklas, kurios leistų įgyti įgūdžius ir kompetencijas reikšmingai leidžiančias padidinti mokinių ir mokytojų tarpusavio sąveiką ir sukurti bendradarbiauti skatinančią aplinką, palankią mokymuisi.
- Mokymosi pagrindiniai šaltiniai ir galimybės organizuoti ugdymo(si) procesą visose mokyklose panašūs. Jie leidžia ugdymo procesą kreipti inkliuzinio ugdymo linkme.
- Tinkamas matematikos vidinių tarpusavio ryšių nustatymas ir integravimas su kitais mokomaisiais dalykais, patyriminis mokymas gali padėti spręsti per didelio mokymosi krūvio problemą, optimizuojant ugdymo turinį. Projekto veiklas reikėtų organizuoti integruojant ugdymo turinį.
- Projekte dalyvaujančios mokyklos galėtų susitarti dėl vienodo kaupiamojo pažymio, kūrybinių ir projektinių darbų vertinimo. Projekto veiklose numatyta sukurti 6-8 klasių matematikos diagnostinius testus, parengti mokinių mokymosi pažangos stebėjimo ir vertinimo įrankį. Sukurti vertinimo ir įsivertinimo įrankiai turėtų parodyti ir padėti mokiniui, mokytojui, tėvams matyti mokymosi kokybę, pažangos tempą bei padėti planuoti tolimesnes mokyklų pažangos kryptis.

1.2.2 Mokinių, mokytojų ir tėvų apklausos analizė

Mokyklose buvo pateikti 3 tipų klausimynai: 6,7,8 klasių mokiniams, šių mokinių tėvams, mokytojams, dėstantiems šiose klasėse. Visose projekte dalyvaujančiose mokyklose apklausoje dalyvavo 78,8 proc. mokytojų, 90,5 proc. 6-8 kl. mokinių ir 29,1 proc. mokinių tėvų. Reikėtų pastebėti, kad tėvų, dalyvavusių apklausoje mažą procentinę dalį lėmė Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos mokinių tėvų žemas aktyvumas (tik 15 proc). Kiekvienos mokyklos respondentų aktyvumas pateiktas lentelėje:

13 lentelė. Aktyvumo duomenys.

Ugdymo įstaiga	Mokytojai	Mokiniai	Tėvai
Raseinių r. Betygalos Maironio gimnazija	100%	100%	100%
Raseinių r. Girkalnio pagrindinė mokykla	75%	95%	68%
Raseinių r. Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazija	73%	92%	82%
Raseinių r. Šiluvos gimnazija	100%	83%	60%
Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinė mokykla	100%	90%	15%

Pagal apibendrintus duomenis galima teigti, kad apklausos duomenys yra legityvūs, išskyrus Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos tėvų apklausą.

Apibendrinus kiekvienos projekte dalyvaujančios mokyklos apklausų rezultatus, išskirtos kiekvienos ugdymo įstaigos stiprybės ir silpnybės. Šie duomenys pateikti žemiau esančioje lentelėje.

14 lentelė. Ugdymo įstaigos stiprybės ir silpnybės

Ugdymo įstaiga	Stiprybės	Silpnybės
Raseinių r. Betygalos Maironio gimnazija	81% mokinių tėvų teigia, kad su jo vaiku matematikos mokytojas elgiasi teisingai, pagarbiai 73% mokinių matematikos kabinete jaučiasi saugiai 100% matematikos mokytojų dalijasi patirtimi, pamokų medžiaga, taikant naujas mokymo ir mokymosi priemones Tėvų nuomone (71%), jų vaikai matematikos pamokų metu skatinami klausti, tyrinėti, bandyti, pritaikyti, analizuoti spresti problemas, kurti	32% mokinių mano, kad bendraklasiai šaiposi iš tų, kurie stengiasi gerai mokytis 14% mokinių teigia, kad matematikos mokytojas juos įžeidžia Tėvų (38%) nuomone kai kurie vaiko klasės mokiniai su matematikos mokytoju elgiasi nepagarbiai ir įžūliai Tėvų nuomone (24%), jų vaikas pastoviai lanko matematikos konsultacijų pamoką 24% mokinių teigia, kad pastoviai lanko matematikos konsultacijų pamoką
Raseinių r. Girkalnio pagrindinė mokykla	95% mokinių saugiai jaučiasi matematikos kabinete. 100% mokytojų su mokiniais elgiasi pagarbiai. 75% mokinių atlieka užduotis namuose.	7% mokinių teigia, kad pasitaiko atvejų, kai mokiniai pasišaiपो iš gerai besimokančiųjų; mokytojas kai kada įžeidžia mokinį; kai kurie mokiniai nedirba;

	<p>68% tėvų dalyvavusių apklausoje teigia, kad jie yra laiku informuojami apie vaiko pasiekimus ir žino įvertinimus.</p> <p>68% tėvų dalyvavusių apklausoje teigia, kad vaikai laikosi susitarimų matematikos pamokose, saugiai jaučiasi matematikos kabinete.</p> <p>75% mokytojų dalyvavusių apklausoje teigia, kad visada išklauso norinčius pasisakyti mokinius, aiškiai įvardija mokiniui keliamus lūkesčius, skatina aktyviai dalyvauti pamokoje, sieja naują medžiagą su anksčiau išmoktais dalykais.</p>	<p>10% tėvų dalyvavusių apklausoje teigia, kad pasitaiko atvejų, kai mokiniai pasišaipto iš gerai besimokančiųjų;</p> <p>25% apklausoje dalyvavusių mokinių norėtų matematikos konsultacijų;</p> <p>75% mokytojų dalyvavusių apklausoje teigia, kad galėtų būti daugiau motyvuotų mokinių.</p>
<p>Raseinių r. Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazija</p>	<p>Gimnazijoje vyrauja teigiamas požiūris į matematikos mokymąsi. Sutampa visų apklaustųjų nuomonė: tėvų, mokinių ir mokytojų</p> <p>Mokinių tėvai ir mokiniai teigia, kad gimnazijoje dirba atsakingi, gebantys mokinius motyvuoti mokytojai</p> <p>Matematikos pamokose taikomos vienodos taisyklės visiems mokiniams</p> <p>Tėvai domisi savo vaiko pasiekimais matematikos pamokose</p> <p>Mokiniams aiški matematikos pasiekimų vertinimo sistema</p>	<p>Ne visi mokiniai lanko matematikos konsultacijas po pamokų</p> <p>Kai kurie mokiniai pamokose elgiasi nedrausmingai, su mokytojais elgiasi nepagarbiai</p> <p>Žemi mokinių matematikos pasiekimai rajoninėse olimpiadose, konkursuose</p> <p>NMPP rezultatai taip pat nėra aukšti</p> <p>Mokiniams trūksta mokymosi motyvacijos (62 procentai mokinių teigia, kad jei norėčiau, matematikos galėčiau mokytis geriau);</p> <p>Mokiniai ne visada stengiasi atlikti namų darbus, bei klasėje skirtas užduotis (teigia 44 procentai)</p>
<p>Raseinių r. Šiluvos gimnazija</p>	<p>100% mokinių tėvų mano, kad matematikos kabinetai mokykloje jaukūs</p> <p>92 % galvoja, kad matematikos mokytojas elgiasi su jo vaiku teisingai ir pagarbiai</p> <p>80% apklaustųjų mokinių tėvų mano, kad bendraamžiai nesišaipto iš tų, kurie stengiasi gerai mokytis matematikos</p> <p>81% apklaustųjų mokinių mano, kad jei turėtų problemų matematikos pamokoje, klasės auklėtojas, mokyklos administracija ir kiti mokykloje dirbantys specialistai padėtų jas išspręsti</p>	<p>Tėvų nuomone mokytojo per pamoką pateikiamą medžiagą visiškai supranta 25% mokinių, ko gero supranta-50%, ko gero nesupranta- 25% mokinių</p> <p>50% mokinių teigia, kad per pamoką gali mokiniai ir nedirbti, jeigu jie tyliai sėdi ir netrukdo kitiems</p>
<p>Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinė mokykla</p>	<p>81% mokinių teigia, kad jei norėtų, galėtų matematikos mokytis geriau</p> <p>Mokytojai teigia, kad mokykla apie mokinių pasiekimus skelbia susirinkimuose, mokyklos stenduose, tinklalapyje</p> <p>Mokiniai teigia, kad matematikos mokytojas su jais elgiasi pagarbiai ir teisingai, matematikos mokytojas stengiasi, kad klasė suprastų ir išmuktų pamoką</p>	<p>62% mokinių teigia, kad ne visada klasės mokiniai drausmingai elgiasi net ir tada, kai nemato matematikos mokytojas</p> <p>63% mokinių matematikos konsultacijas lanko nepastoviai</p> <p>65% mokinių teigia, kad kai kurie mokiniai su matematikos mokytoju kartais elgiasi nepagarbiai, 53% tėvų teigia tą patį, 25% mokytojų teigia, kad patyrė psichologinį</p>

	Tėvai teigia, kad žino paskutinius savo vaiko matematikos įvertinimus, kad jų vaikas stengiasi atlikti visas matematikos užduotis tiek pamokoje, tiek namuose, jog laikosi taisyklių ir susitarimų matematikos pamokose ir matematikos mokytojo rašomi įvertinimai jų vaikui yra pelnyti	smurtą iš mokinių
--	--	-------------------

Bendros išvados :

- Būtina skatinti mokinių mokymosi motyvaciją, ieškoti tinkamų įtraukiojo mokymo metodų ir būdų, kurie leistų kiekvieną mokinį įtraukti į mokymąsi. Projekte numatyta po kiekvieno geometrijos skyriaus 1-2 pamokas spręsti realaus turinio užduotis, kurios leistų mokiniams įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžius
- Teikti mokiniams daugiau informacijos apie matematikos dalyko konsultacijas, padrąsinti mokinius jas lankyti bei kreiptis pagalbos.
- Aktyviau bendradarbiauti su mokinių tėvais aptariant mokinių asmeninę pažangą ir pasiekimus.
- Formuoti pozityvų tėvų ir mokinių požiūrį į mokymąsi. Kviesti juos prisijungti organizuojant kultūrinius-matematinius renginius, stovyklas ir dalyvauti jose.
- Aktyviau tarpusavyje patirtimi dalintis matematikos ir kitų dalykų mokytojams, vedant integruotas pamokas, ruošiant tokių pamokų planus, projektus.

1.3 Raseinių r. švietimo srities statistikos duomenų analizė

Švietimo kontekstas yra palankus aukštai ugdymo kokybei pasiekti, savivaldybė pakankamai efektyviai naudoja švietimui skiriamas lėšas, modernizuoja ugdymo procesą, įsigyjant naujų IKT priemonių, pakankamas vidutinis klasės komplekto dydis (nėra perpildytos klasės), daugėja pagalbos specialistų ir mažėja mokinių, besimokančių jungtinėse klasėse. Daugėja mokinių, tęsiančių mokymąsi profesinio mokymo įstaigose. Mokiniai mokomi pasirinkti tolimesnį mokymąsi pagal savo galimybes. Savivaldybėje daugėja aukštą kvalifikaciją pasiekusių mokytojų ir mokyklų vadovų, mažėja mokinių, tenkančių vienam administracijos darbuotojui.

Daugėja pensinio amžiaus mokytojų ir labai mažėja jaunų, ypač kaimo vietovėse. 4–6 metų vaikų institucinio ugdymo aprėptis mažesnė nei vidutiniškai šalyje. Tik penktadalis mokinių dalyvauja neformalaus švietimo veikloje.

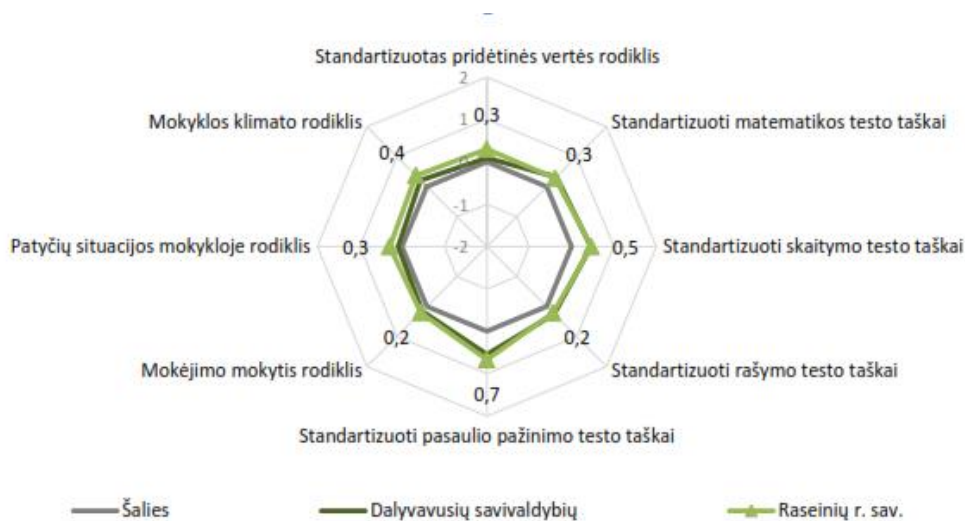
Standartizuotų testų, pagrindinio ugdymo pasekimų patikrinimo ir valstybinių brandos egzaminų rezultatai rodo gana gerus mokinių pasiekimus. 2016-2017 m.m. rajono ugdymo įstaigų mokiniai aktyviai dalyvauja atliekant ST.

	Registruota (mok. sk.)	Pildė mokinio anketas	Atliko bent vieną testą (mok. sk.)	Atliko testą (mok. sk.)						
				Matematikos	Skaitymo	Rašymo		Pasaulio pažinimo	Gamtos mokslu	Socialinių mokslu
2 klasė	277	-	276	269	268	1 dalis*	2 dalis	-	-	-
			99,6 %	97,1 %	96,8 %	264	262			
4 klasė	303	289	298	292	283	283		285	-	-
		95,4 %	98,3 %	96,4 %	93,4 %	93,4 %		94,1 %		
6 klasė	339	314	336	315	320	319		-	-	-
		92,6 %	99,1 %	92,9 %	94,4 %	94,1 %				
8 klasė	360	332	355	339	344	351		-	342	336
		92,2 %	98,6 %	94,2 %	95,6 %	97,5 %			95,0 %	93,3 %

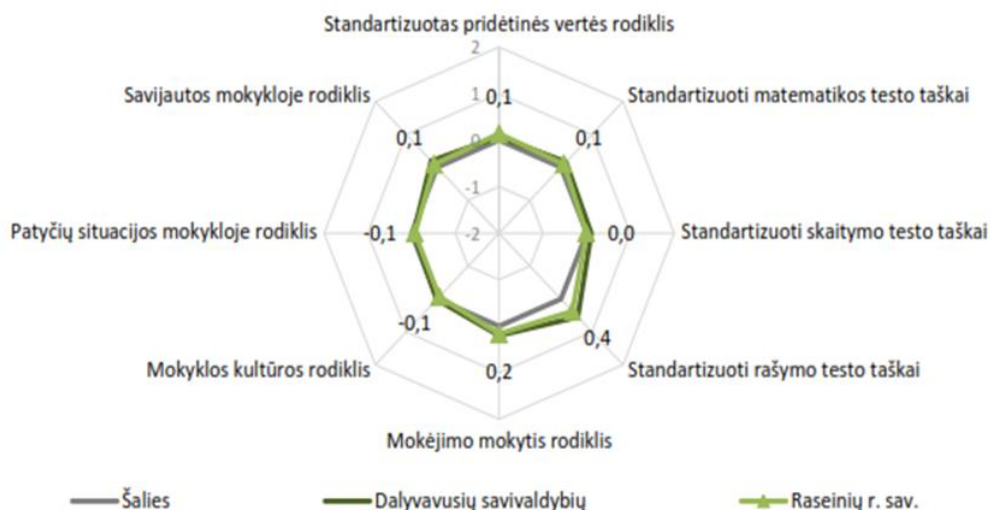
* 2 klasės rašymo testo 1 dalį (kalbos sistemos supratimas) atliko tik mokyklų lietuvių mokomąja kalba mokiniai

6 pav. Standartizuotų testų rezultatai

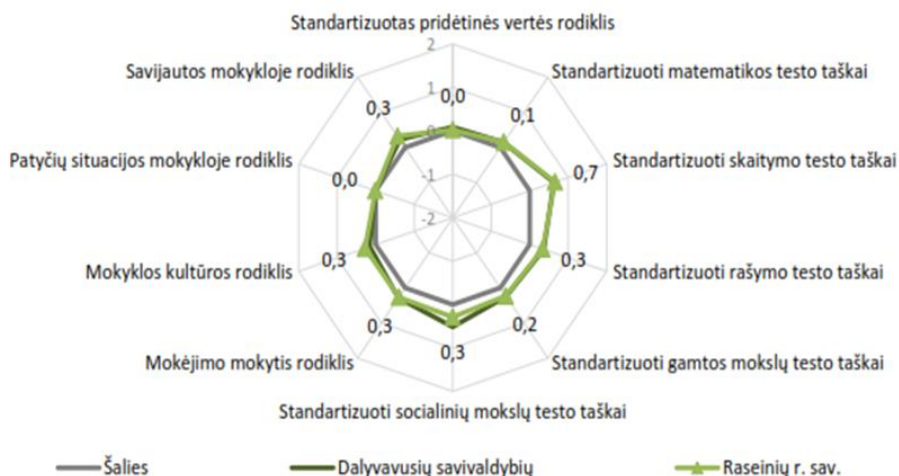
4 ir 8 klasių ST rezultatai visų vertintų dalykų aukštesni nei šalies vidurkis, mokyklose skiriama dėmesio mokinių mokėjimui mokytis ir savijautai



7 pav. 4 klasė.

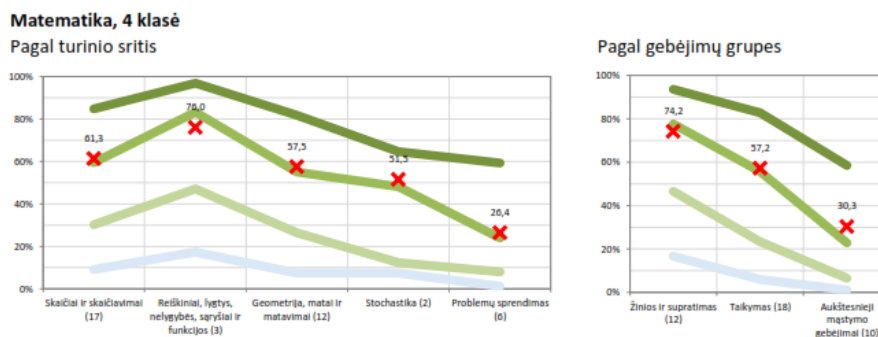


8 pav. 6 klasė



9 pav. 8 klasė

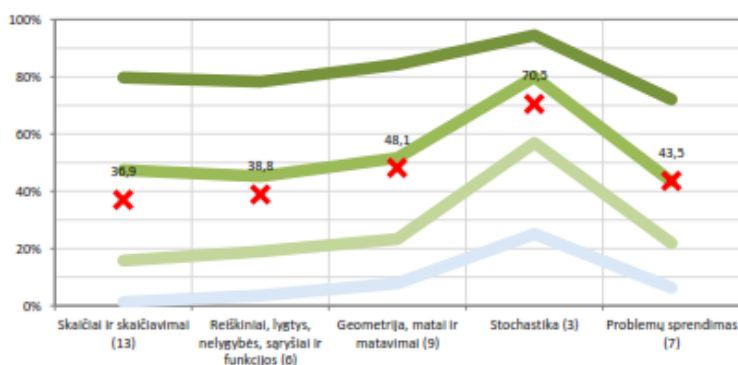
Diagramose pateikiami savivaldybės 4, 6 ir 8 klasės mokinių apibendrinti rezultatai pagal testuojamų matematikos dalyko turinio ir kognityvinių gebėjimų sritis.



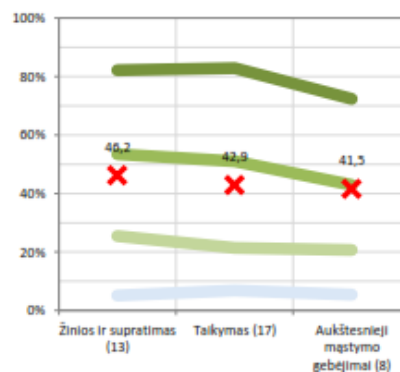
10 pav. 4 klasės mokinių apibendrinti rezultatai

Matematika, 6 klasė

Pagal turinio sritis



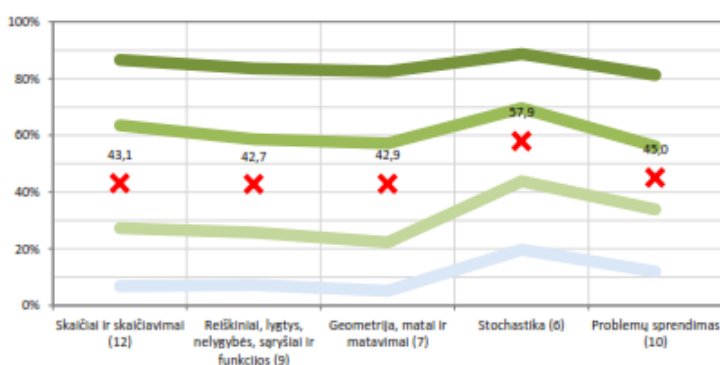
Pagal gebėjimų grupes



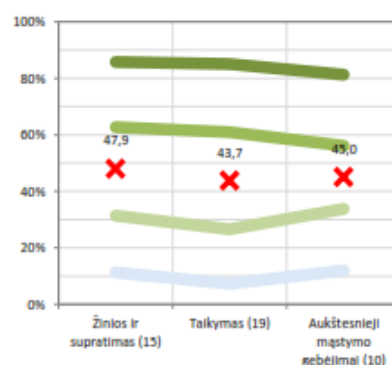
11 pav. 6 klasės mokinių apibendrinti rezultatai

Matematika, 8 klasė

Pagal turinio sritis



Pagal gebėjimų grupes

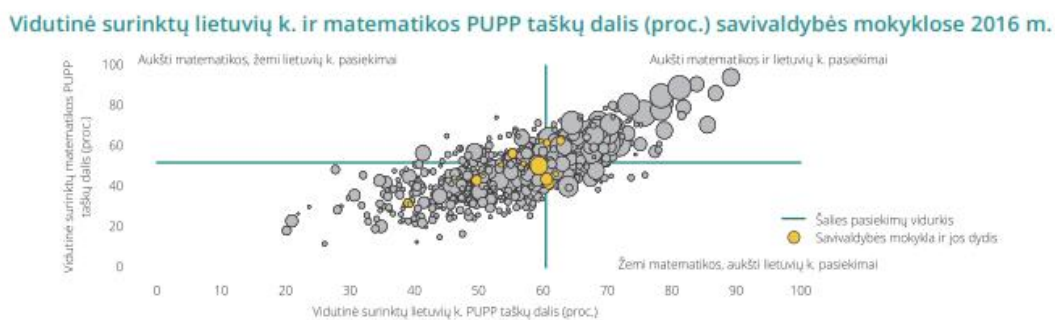


12 pav. 8 klasės mokinių apibendrinti rezultatai

Išanalizavus diagramas galima teigti, kad pagal turinio sritis geriausiai sekasi stochastika: 8 kl. (57,9%), 6 kl. (70,5%). Rajono 8 klasių mokiniams sunkiausiai sekėsi spręsti lygtis ir nelygybes, nustatyti sąryšius, pertvarkyti reiškinius (42,7%), šeštos klasės mokiniams sudėtingiausio buvo skaičių ir skaičiavimo užduotys (36,9%). Rajono ketvirtokai geriausiai atliko užduotis su reiškiniais ir lygtimis (76%) ir sunkiausia buvo įveikti problemų sprendimo užduotis (26,4%).

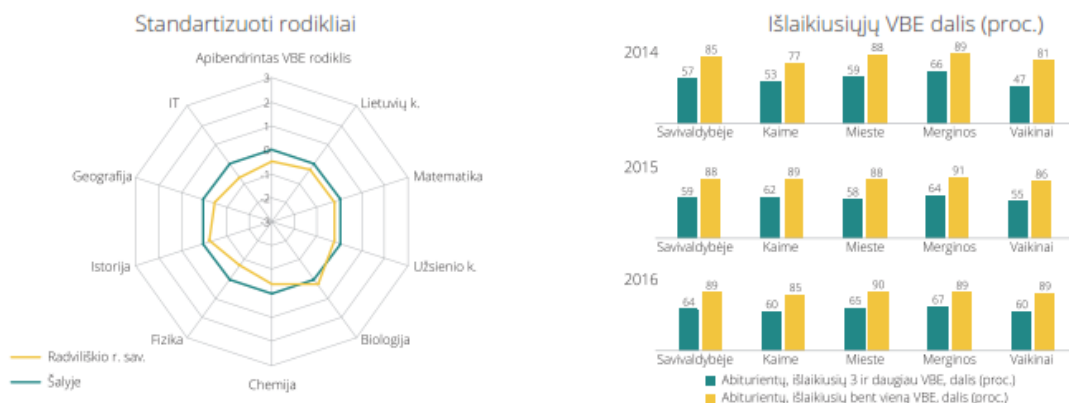
Analizuojant rajono ugdymo įstaigų mokinių pasiekimus pagal gebėjimų grupes reikia atkreipti dėmesį į aukštesniųjų mąstymo gebėjimų ugdymą: 4 kl. (30,3%), 6 kl. (41,5%). Aštuntos klasės mokiniams sunkiau sekėsi taikyti turimas žinias (43,7%). 4 klasės mokinių gana aukštas žinių lygis (74,2%).

Analizuojant PUPP rezultatų diagramas matyti, kad lietuvių kalbos rezultatai geresni negu matematikos.



13 pav. Lietuvių k. ir matematikos PUPP taškai

Valstybiniai brandos egzaminai. Daugėja abiturientų, išlaikiusių VBE, ypač vaikinių. Geri VBE istorijos, lietuvių kalbos, matematikos rezultatai, tačiau reikia atkreipti dėmesį į fizikos, chemijos ir užsienio kalbų mokymą.



14 pav. Standartizuotų ir Brandos egzaminų rodikliai

Kiekvienoje rajono ugdymo įstaigoje organizuojamos mokyklinės matematikos olimpiados. Geriausių rezultatų pasiekę mokiniai dalyvauja rajoninėse ir respublikinėse olimpiadose.

15 lentelė. Olimpiadų rezultatai

Eil. Nr.	Olimpiados pavadinimas	Dalyvių skaičius		
		2015 m.	2016 m.	2017 m.
1.	Lietuvos mokinių matematikos olimpiada 9-12 klasių mokiniams	37	39	30
2.	Matematikos olimpiada 5-8 klasių mokiniams	76	77	65
3.	Matematikos olimpiada 4 klasių mokiniams	29	24	24
4.	Matematikos olimpiada 3 klasių mokiniams	-	-	12
	Iš viso	527	489	468

Rajone kasmet vyksta matematikos žinių konkursas 5-6 klasių mokiniams „Šaltinėlio“ taurei laimėti, Raseinių krašto jaunųjų matematikų olimpiada prof. J. Kubiliaus taurei laimėti 9-10 klasių

mokiniam, organizuojami įvairūs kiti renginiai. Raseinių r. Šiluvos gimnazijoje 2018 m. kovo 14 d. vyko Raseinių rajono bendrojo ugdymo mokyklų 7-8 kl. mokinių matematikos konkursas „Moku, pritaikau“. Mokiniai atliko ne tik praktines užduotis, bet ir susipažino su Šiluvos istorija. Konkurse dalyvavo Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos, Šiluvos gimnazijos, Ilgižių mokyklos-daugiafunkcio centro, Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazijos, Gylių mokyklos-daugiafunkcio centro, Žaiginio Pranciškaus Šivickio mokyklos-daugiafunkcio centro, Raseinių Šaltinio progimnazijos mokinių komandos. Atlikdami įvairias užduotis mokiniai lavino kūrybiškumo įgūdžius, ugdė aukštesniuosius mąstymo gebėjimus.

Rajono matematikos mokytojų metodinis būrelis bendradarbiauja su šalies ugdymo įstaigų matematikos mokytojais: organizuojami susitikimai, išvykos, dalijimasis gerąja patirtimi. 2017 m. organizuotas Raseinių rajono bendrojo ugdymo mokyklų matematikos mokytojų forumas „Kolegų patirtis žadina mintį“, metodinio būrelio užsiėmimuose aptariami valstybinių brandos egzaminų, PUPP ir ST rezultatai, analizuojamos klaidos, rengiamos rekomendacijos mokinių pasiekimų gerinimui. Kasmet rajone sudaroma darbo grupė, kuri ugdymo įstaigose organizuoja ST rezultatų aptarimus, teikia pasiūlymus, kaip siekti geresnių rezultatų.

Išvados:

- Rajono mokyklų techninis aprūpinimas bei švietimo darbuotojų profesinis potencialas leidžia ugdymo proceso organizavimą orientuoti į įtraukųjį ugdymą.
- Reikėtų skirti didesnę dėmesį mokinių aukštesniųjų matematikos gebėjimų ugdymui. Ieškoti pagrindinio ugdymo bei neformalaus švietimo kontekste galimybių, kurios įgalintų mokinius pasiekti aukštesnįjį matematikos gebėjimų lygmenį visose matematikos ugdymo turinio srityse.

1.4 Lietuvos ir užsienio šalių gerosios patirties taikant inovatyvias ugdymo idėjas analizė

Projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PATIRTIES VADOVAS)“ poreikis - pagerinti mokinių bendrojo ugdymo rodiklius, kuriant inovatyvias ugdymo organizavimo ir tobulinimo idėjas atsižvelgiant į naujausias švietimo erdvės tendencijas. Projekte keliama problema – esami matematikos bendrojo ugdymo metodai yra neinovatyvūs, per mažai motyvuojantys moksleivius siekti geresnių mokymosi rezultatų, nėra didelio pasirinkimo neformalaus švietimo užsiėmimams, nepakankamai įtraukiama mokyklos bendruomenė į bendro tikslo, vienijančio šią grupę siekimą, ugdyme nesivadovaujama inkluzinio ugdymo idėjomis, kurios, tikėtina, labai pasitarnautų ugdymo kokybės gerinimui.

Pirmiausia norėtusi atsakyti į klausimą: kas yra mokymo metodas? Pagal N. R. Gage, D. C. Berliner, tai yra „pasikartojančių mokymo veiksmų modelis, kuris gali būti taikomas dėstant

įvairius dalykus, būdingas daugiau negu vienam mokytojui ir svarbus išmokimui“. O pasak S. Šalkauskio, „mokomasis metodas apskritai yra racionalaus mokymo būdas, nukreiptas į mokymo tikslą ir suderintas su mokinio prigimtimi ir su mokomojo dalyko ypatybėmis“.

Mokytojų specifiniai veiksmai – tai jau praktinis taikymas. Pavyzdžiui, paskaitos veiksmai bus tokie: įžanga, turinio išdėstymas, aiškinimai, užbaigimas. Šių veiksmų visuma sudaro paskaitos metodą. Bendrosiose programose rašoma, kad „metodas – tai būdas, kuriuo mokytojas siekia komunikacijos – esminės pedagoginio akto sąlygos“. Metodus galima sąlygiškai skirstyti į **tradicinius** ir **netradicinius**. Netradiciniais metodais laikome tuos, kurie dar retai taikomi, bet yra reikšmingi šiuolaikinio ugdymo procese. Pamokose sėkmingi įvairių veiklų deriniai:

- girdimieji (aiškinimas, debatai, diskusija, muzikinis fonas),
- regimieji (skaidrių demonstravimas, paveikslai, žemėlapiai, įvairūs mokomosios aplinkos modeliai, mokymasis naudojant informacines technologijas),
- multimedinis debesų technologijomis pagrįstas mokymas, jo elementai (virtualios parodos, seminarai, mokymosi aplinkos),
- kinestetiniai (praktinė veikla, inscenizacija, forumo teatras, performansas) įtaka mokymo(si) veiksmingumui didinti.

Bendrosiose programose rekomenduojama taikyti šiuos metodus: diskusijas ir debatus, darbą grupėmis (komandomis), modeliavimą, „smegenų šturmą“, projektu rengimą, eksperimentą, interviu, anketinius tyrimus, dokumentų (įvairių informacijos šaltinių) analizę ir įvairiapusį apdorojimą, inscenizacijas, argumentų „už“ ir „prieš“, analizę ir kt. Šį sąrašą dar galima pratęsti tokiais metodais kaip „ledlaužis“, „ežys“, „voratinklis“, „akvariumas“ ir kt. Išvardytų metodų sąrašas nėra baigtas, klasifikacija nėra griežta, ji galima ir kitokia. Inovatyvūs metodai sudaro galimybes mokiniui pasijusti asmenybe, atsirasti glaudesniems ryšiams ne tik tarp mokytojo ir mokinio, bet ir tarp pačių mokinių. Mokiniai dalinasi atsakomybe už savo mokymąsi, mokosi išsakyti savo nuomonę, įsiklausyti, formuojasi savarankiškas mąstymas.

Kiekvienas mokytojas ir mokinys yra saviti individai, nėra tokio vieno metodo, kuris visada ir visiems tiktų. Dėl to verta išmėginti naujus mokymo(si) būdus, kurie leidžia naujai spręsti problemas, įtraukti mokinį į ugdymo procesą. Naujovės visada reikalauja daugiau pastangų. Naujų idėjų diegimas gali būti nelengvas, sėkmė ateina ne iš karto, reikia laiko ir kantrybės tiek mokytojo, tiek ir mokinių.

Ne visi metodai galėtų būti taikomi mokant matematikos, bet, siekiant gerinti mokinių mokymosi rezultatus, skatinant savarankiškumą ir domėjimąsi dalyku, verta išbandyti įvairesnius ugdymo būdus, taikyti įvairius metodus. Kelis apžvelgsime plačiau.

Grupinis mokymo metodas

Anot žymaus edukologo G.Petty (2008) diskutuodamas grupėje mokinys įsisavina net 50 proc. informacijos.



15 pav. Mokymosi piramidė

Mokinių suskirstymas grupėmis, pateikiant įsisavinti mokomąją medžiagą yra mėginimas juos išmokyti. Tai nėra nauja idėja, tačiau lanksčiai ir kūrybiškai ją taikant galima pasiekti mokymo(si) rezultatų gerėjimo. Grupinio mokymo populiarumas siejamas su Rodžerio ir Deivido Džonsonų iš Minesotos universiteto darbo rezultatais. Džonsonai 1975 m. publikavo „Mokymasis drauge ir atskirai“, kur pateikė darbo grupėmis efektyvumo tyrimus. 375 studentų tyrimai parodė, kad dirbantys bendroje grupėje ir besivaržantys tarpusavyje studentai išmoko daugiau negu tie, kurie mokėsi individualiai. Vėliau šie studentai mokėsi daug kruopščiau – gebėjo analizuoti, įtikinti, padaryti išvadas, spręsti problemas, pateikti ir įvertinti. Grupinis mokymas – mažos grupės problemų sprendimo struktūrinė forma, užtikrinanti skirtingų grupių panaudojimą, individualią atsakomybę, skatinanti pozityvią abipusę priklausomybę.

Kodėl grupinis mokymas yra sėkmingas? Skaitymas, klausymas ir stebėjimai yra pasyvi mokymosi veikla, kuomet įsimenama mažiau nei 50 proc. medžiagos. Kai mokymąsi aptariame su kitais, įsimename 75 proc. medžiagos, kai padedame kitiems – įsimename beveik viską, ko mokomės. Tai yra grupinio mokymosi esmė.

Svarbu, kaip sudaromos besimokančiųjų grupės. Grupės dydis – 3-4 žmonės, geriau – 4 žmonės. Iš 4 galima sudaryti dvi poras ir pasiekti efektyvios sąveikos. Žinoma, grupę gali sudaryti ir 4-6 žmonės. Kai mokiniai vieni su kitais bendradarbiauja, o ne varžosi, tarp mokinių ir jų grupių sumažėja įvairių prieštaravimų, priešiško. Grupei, kurią sudaro 4-6 žmonės, duodama užduotis ar paprašoma parengti projektą. Mokiniai paprastai pasidalina darbus, padeda vieni kitiems, giria ir kritikuoja vieni kitų pastangas, vertina, kiek kuris prisidėjo dirbant. Bendra patirtis padeda išsklaidyti išankstinį nepasitikėjimą, suformuoja palankią nuostatą į užduotį. Skirstant mokinius į grupes, žiūrima, kad į kiekvieną patektų įvairių gebėjimų mokinių, berniukų ir mergaičių. Mokiniai

gali dirbti poromis, keisdamiesi vaidmenimis „mokytojas“ ir „mokinys“, „klausiantis“ ir „atsakantis“, ir ieškodami kitų būdų atlikti užduotims. Jie supranta, kad jų tikslas – ne tik atsakyti, bet ir suprasti problemą.

Dar vienas labai svarbus grupinio mokymo akcentas – dirbame kartu, atsiskaitome individualiai. Įvertinant komandos darbą, atsižvelgiama į tai, kokį įnašą davė kiekvienas mokinys, kad būtų pasiektas galutinis rezultatas. Tai suteikia galimybę kiekvienam mokiniui maksimaliai prisidėti prie bendro grupės rezultato; bet tik tuo atveju, kai mokinys labai stengiasi ir pavyzdingai atlieka užduotis.

Jei klasėje mokosi labai skirtingų sugebėjimų mokiniai arba dirbama su mokiniais, turinčiais fizinių trūkumų, galima taikyti individualaus darbo padedant komandai metodą. Sudaromos grupelės iš 4-5 nevienodo pažangumo mokinių. Kiekvienas pasirenka sau partnerį ir mokosi su juo pagal numatytą mokomąją medžiagą: skaito literatūrą, daro rašto darbus, atlieka testus. Po to drauge dirbantys mokiniai pasikeičia atsakymų lapais ir įvertina grupės draugo rezultatus. Visą darbą gali įvertinti paskirtas mokinys. Šiuo atveju grupės nesivaržo tarpusavyje, o stengiasi viršyti savo ankstesnių vertinimų vidurkį.

Paprastai grupės sudaromos vienai temai nagrinėti. Kartais sudarytos grupės nenori skilti, todėl kai kada jos gali būti sudarytos vienam trimestru ar pusmečiui, o gal net metams. Tokiose grupėse išugdomas mokinių priklausomumo jausmas. Užtenka grupėse dirbti po 15-20 minučių 2-3 kartus per savaitę. Kad darbas vyktų sklandžiai, rekomenduotini tam tikri mokytojo ir mokinių susitarimai. Pavyzdžiui, mokytojas, norėdamas pasakyti, kad darbą grupėje laikas baigti, arba norėdamas kažką paaiškinti, pakelia ranką. Mokiniai žino apie šį sutartą ženklą, ir, pamatę iškeltą mokytojo ranką, turi baigti darbą ir pakelti savąją.

Pedagogui, taikančiam grupinio darbo metodą, problemų gali kelti nenorintys bendrauti mokiniai. Vieni geriau jaučiasi dirbdami individualiai, kiti suvokia, kad jiems nereikia grupės, tretis – gerai jaučiasi besivaržydami tarpusavyje. Norėdamas kiekvieną mokinį įtraukti į mokymo(si) procesą mokytojas turi apgalvoti, numatyti ir ieškoti patrauklių darbo formų.

Grupinio darbo metodas naudingas tuo, kad sudaro galimybę nuo komandinio administravimo pereiti prie humanitarinių ugdymo metodų. Mokiniai palankiai vertina tokį mokymo būdą, nes jis yra stimuliuojantis, leidžiantis greičiau įsitraukti į darbą ir geriau jį atlikti. Tai padeda ugdyti vaikų bendravimo įgūdžius, pratina planuoti darbą, vengti konfliktų, atlikti tam tikras funkcijas, objektyviai vertinti darbo rezultatus. Moksleivis yra pilnavertis mokymo(si) proceso dalyvis, o ne tik pasyvus stebėtojas. Mokytojas gali pastebėti kiekvieną mokinį ir individualiai jam padėti. Grupės nariai vienas kitą padrasina, padeda, stimuliuoja. Darbas grupėse veikia dvasinę mokinio asmenybės raidą.

Smegenų šturmas (Minčių lietus)

Šio mokymo būdo esmė – iš daugybės mokinių minčių (gerų, neapgalvotų, ir gal ne visai suprantamų) gauti naujų žinių, kūrybinių idėjų. Taikant jį, svarbu aiškiai nustatyti užduotį, laiką, tuoj pat trumpai rašyti, kas yra sakoma ir kaip sakoma; argumentų nereikia, mokiniai rašo tai, kas pirmiausia šauna į galvą. Pavyzdžiui, mokinių komiteto nariai buvo suskirstyti į 3 darbo grupes. Per 7 minutes jie turėjo atsakyti į klausimus:

- Kodėl dalis mokinių nenori mokytis?
- Kodėl kai kurie palieka mokyklas, nebaigę jų?
- Kokioje mokykloje norėtumėte mokytis?

Darbo grupėse išnagrinėjami atsakymai, apibendrinami. Šis būdas taikomas, kai reikia greitai surinkti daug informacijos (ypač ruošiantis įvairiems užklasiniam, užmokykliniam renginiams). Jį galima sėkmingai taikyti ir kai kurių dalykų pamokose.

Testai, anketos

Terminas „testas“ Tarptautinių žodžių žodyne apibrėžiamas kaip „standartinės formos užduotys, pagal kurias atliekami bandymai žmogaus politiniam išsilavinimui, specialiems sugebėjimams, valios savybėms ir kitoms jo asmenybės pusėms nustatyti“. Programuoto mokymo sistemoje jis vartojamas tokia reikšme: testas – tai klausimas arba uždavinys su tam tikru būdu prie jo pateiktais galimais atsakymais mokinių žinioms iš bet kurio mokomojo dalyko tikrinti.

Testai yra **standartiniai** ir **nestandartiniai**. **Standartiniai** testai yra dviejų rūšių: gabumų ir mokymosi rezultatų. Gali būti testuojamas vienas mokinys (individualus) arba grupė (grupinis).

Testų sudarymas yra kūrybinis darbas. Jų kokybė priklauso nuo keleto reikalavimų:

1. Teste neturi būti absurdiškų atsakymų, tarp teisingų ir maskuojančių atsakymų turi būti loginis ryšys, panašumas.
2. Testuose atsakymų negali būti mažiau kaip 2 ir daugiau kaip 5.
3. Svarbu atsižvelgti į mokinių amžių, sugebėjimus, klausimų sudėtingumą, skirto laiko limitą.

Mokiniams reikia paaiškinti, kaip atlikti testą, kokios yra atsakymo į klausimus taisyklės, kokia forma, kokie klausimų tipai, kiek skiriama laiko.

Žmogaus pažinimo metodas

Valdorfo pedagogikos šalininkai teigia, kad mokymo ir auklėjimo esmė – tai, kas vyksta mokytojo ir mokinių sielose. Išmokus suprasti atskirą žmogų, galėsime suvokti subtilius žmonijos dvasinius ryšius bei tobulinti juos. Tad vienas iš svarbiausių mokytojo uždavinių – išsiaiškinti savųjų mokinių temperamentus. Tada pagal charakterius klasėje susodinti grupėmis (vaikams to neįtariant). Tai labai patiks melancholikams – jie vieni kitiems neįkyrės. Plepieji sangvinikai ir peštukai cholericai, veikiami nuolatinės tarpusavio konfrontacijos, turės puikią progą „gludinti“ charakterių nelygumus. Flegmatikai taip įkyrės vieni kitiems, kad norom nenorom pagyvės.

Svarbu ir mokytojo temperamentas. Jam reikia taikytis. Visų vaikų akys į jį nukreiptos, visus veikia mokytojo artumas. Ne žinios yra bendravimo menas, dvasios lobiai yra pedagogikos ir didaktikos viršukalnė. Pažindamas save ir vaikus, mokytojas, kaip geras aktorius, turėtų būti toks gyvas, vaizdus ir nuolat besikeičiantis, kad sangvinikas vos spėtų sekti paskui jį, toks užjaučiantis, viską suprantantis, nuoširdus, kad melancholikas pamirštų amžinas savąsias negandas, toks dramatiškas, kad „pagautų“ choleriką ir prikaustytų dėmesį dėstomam dalykui. Mokytojas neturi pamiršti, kad jo sėkmės paslaptis – veikti ne prieš vaiko temperamentą, o kartu su juo. Nereikia stengtis nugalėti ar palaužti sudėtingą charakterį. Mokytojas turi mokėti reikiamu momentu pasirodyti:

1. flegmatikui – abejingas, bet audringai išgyvenantis savyje,
2. cholerikui – susijaudinęs, bet išlaikąs didingą vidinę ramybę,
3. sangvinikui – susidomėjęs, sujaudintas, bet gebąs susikaupti, susitvardyti,
4. melancholikui – kenčiąs, bet gyvenimo sunkumus bei negandas gebąs įveikti humoru ir vidine energija.

Išmokti šito – vadinasi, – įvaldyti pedagogikos meną.

Umokyklinių užduočių metodas

Tai metodas, įgalinantis pamoką vesti ne įprastinėje klasės ar kabineto aplinkoje, o už jos ribų. Metodo tikslas – mokymo žinių vertę pajusti realaus gyvenimo situacijose, patirti mažos grupės solidarumo jausmą, ugdyti poreikį tyrinėti aplinką, kūrybingumą. Klasėje, žinoma, galima papasakoti vaikams apie apylinkės ežerą, bet visai kitoks poveikis bus, jei nuvyksim su vaikais prie konkretaus ežero. Mokiniai ranka palies vandenį ir pajus švelnumą, šilumą (ar šaltį), sužinos apie ežero kilmę, augmeniją, gyvūniją, pritaikymą poilsui, pasigrožės aplinkos vaizdais (svarbu ir paros laikas).

Ruoštis pamokai, kurioje taikysime užmokyklinių užduočių metodą, reikia iš anksto. Metodas tinka integruotam mokymui, tad reikėtų bendradarbiauti su kitų dalykų mokytojais ar numatyta išvyką (ekskursiją) vesti keliems pedagogams kartu. Tarkim, pamokos tema – saugomos teritorijos. Mokiniai suskirstomi grupelėmis, joms pateikiamos konkrečios užduotys:

- aptarti geografinę padėtį,
- apibūdinti florą, fauną,
- išsiaiškinti parko įkūrimo istoriją (gal yra sąsajų su istoriniais įvykiais),
- jei yra architektūros ar istorijos paminklų, kuo daugiau sužinoti apie juos,
- pasvarstyti apie parko reikšmę mūsų kultūrai, poilsui.

Beveik visada galėsime prisiminti padavimą, tinkančią legendą ar eilėraščio posmą, pasigrožėti dailininko ar liaudies meistro kūriniumi, kartais pasiklausyti muzikos kūrinio ar kartu

padainuoti. Jei leidžia galimybės, parke galima pabėgioti, pasimokyti taisyklingo kvėpavimo, pažaisti įvairius žaidimus, išsimaudyti šalia esančiame vandens telkinyje...

Tai, ką patyrė ir sužinojo, vaikai pasakos, aprašys referatuose, nupieš, sukurs įvairius modelius. Gal kas sukurs literatūrinį vaizdelį, eilėrašį, miniatiūrą, muzikos etiudą, inscenizuos įdomiausius pamokos–išvykos epizodus.

Metodo reikšmė ta, kad jis atveria plačias integruoto mokymo galimybes, kiekvieną moksleivį įtraukia į aktyvią mokslinę–tiriamąją veiklą, ugdo kūrybingumą, padeda pajusti grupinio darbo privalumus. Tai glaudžiai siejasi su inkliuzinio ugdymo idėjomis.

Diskusija

Šio metodo esmė – mokinių bendravimas: vienas gali paklausti, kitas - jam atsakyti. Mokytojas paprastai stebi visą tą sąveiką, netiesiogiai jai vadovaudamas, rodydamas iniciatyvą, reziumuodamas, sprenddamas ginčus. Diskusija ugdo sugebėjimą kritiškai mąstyti, skatina mokytis pagrįsti savo nuomonę faktais, apibrėžimais, sąvokomis ir dėsniais, moko diskutuoti. Tik diskutuojant galima išmokti išklaudyti kitą, įvertinti jo argumentus, aiškiai suformuluoti savo požiūrį, susitelkti ties svarbia problema ir valdyti emocijoms.

Paprastai diskutuojama mažose 3-7 mokinių grupelėse, kad galėtų pasireikšti kiekvienas mokinys. Mažose grupėse greičiau padaromos tam tikros išvados, pasiekiami rezultatai. Tada grupės atstovas visas idėjas perteikia visai klasei. Diskusijos keičia mokinių nuostatas ir elgesį. Jų dalyviai, imdamiesi ginti tam tikrą nuomonę, viešai įsipareigoja ir atitinkamai elgtis.

Mokymo diskusijų metodo sėkmė priklauso ir nuo mokytojo asmenybės, jo temperamento. Jei jam nepriimtina, kad diskusija vyksta nelabai planingai, kad ne visada paisoma logikos, nukrypstama nuo temos, tai šis metodas jam veikiausiai netinka. Mokytojas turi sugebėti sekti diskusiją, nepamesdamas minties gijos tiesos vingiais ir peršokimais, nepamiršdamas svarbiausių argumentų, neprarasdamas kantrybės net ir tada, kai ją išlaikyti būna itin nelengva. Jis turi išgirsti mokinių padrikai išsakytas svarbias mintis išryškinti ir susisteminti tai, kas susiję su sprendžiama problema.

Šis mokymo būdas yra susijęs su atradimo metodu: mokiniai turi patys suformuluoti savo idėjas, principus ir sprendimus, o ne perimti juos iš mokytojo ar vadovėlio. Diskusija veiksmingai padeda pritaikyti mokinių įgytas žinias naujiems dalykams suprasti ar naujiems įgūdžiams susidaryti.

Diskusijų metodas lavina iškalbą. Diskutuodami mokiniai mokosi aiškiai reikšti savo mintis, taisyklingai tarti žodžius ir logiškai jungti juos į sakinius, gramatiškai ir įdomiai kalbėti. Grupinėje diskusijoje mokiniai gali išbandyti savo iškalbingumą, o klausydamiesi, kaip kalba kiti, gali geriau pajusti, kaip tobulinti savo kalbą. Jei diskusijoje svarstomi klausimai, kuriais visų toje srityje

nusimanančių žmonių nuomonės sutampa, tada mokytojo uždavinys – sudaryti sąlygas mokiniams patiems prieiti prie išvadų. Per diskusiją mokiniai savarankiškai randa teisingą sprendimą.

Diskusija – tai forumas, kuriame mokiniai mokosi aiškiai ir tiksliai reikšti mintis, įvairiai pateikti pačią idėją, kritikuoti, vertinti ir palaipsniui artėti prie teisingo sprendimo.

Diskusijų metodas ypač tinka tada, kai svarstomu klausimu nesutaria tos srities žinovai. Prieštaringų temų nagrinėjimo tikslas nėra rasti teisingą klausimo sprendimą. Diskusijos turi mokymosi motyvus diegiantį poveikį, kuris yra pagrįstas pažintiniu smalsumu, moko atsispirti kito asmens loginiam ir informaciniam spaudimui, padeda mokiniui geriau įvertinti savo mąstymo logiką, žinias ir pažiūras. Nuomonių susikirtimas skatina ieškoti naujos informacijos, keisti mąstyseną ir iš naujo spręsti ginčą, padeda rasti geresnius pažintinius ir moralinius argumentus.

Numačius temą – būtina ją pagrįsti. Tokį pagrindą paprastai duoda tam tikros literatūros skaitymas, filmo ar televizijos programos stebėjimas, surengta išvyka į tam tikrą vietą ir kt. Mokytojas padeda mokiniams surinkti diskusijai reikalingą medžiagą. Mokinių darbui diskutuojant yra svarbu, kaip jie susėdę, nes čia reikšmingas tiesioginių žvilgsnių sąlytis. Užduotis atlieka greičiau tie mokiniai, kurie sėdi už stalų vieni prieš kitus. Aplinka, kur nėra aiškaus centro, kur galimas didesnis pačių mokinių žvilgsnių sąlytis, labiau skatina diskutuoti.

Kuo daugiau diskusijos metu kalba mokytojas, tuo mažiau kalba mokiniai. Todėl geriau mokytojui aktyviai nesireikšti, o žymėtis pastabas, sekti, analizuoti ir vertinti diskusiją, jos logiką, stebėti, kad nebūtų nukrypta nuo pasirinktos temos, kad mokinių nuomonės būtų pagrįstos faktais. Jei diskusijos dalyviai pradeda painiotis ar nukrypsta nuo temos, mokytojui reikėtų grąžinti mokinius į konstruktyvią diskusiją.

Ugdant mokinius, svarbu domėtis ne tik savo šalies pasiekimais, bet ir kitų šalių patirtimi mokant matematikos. Įvairių šalių švietimo sistemos ir jų kontekstas skiriasi, tačiau pažymėtina, kad šalys pasiekusios aukštus rezultatus ir sėkmingai įgyvendinusios švietimo reformas, turi ir bendrų bruožų. Pastebėta, kad kokioms šalims būdingas tikėjimas visų mokinių galimybėmis. PISA (Programme for International Student Assessment) – Tarptautinis penkiolikmečių tyrimas. Šio tyrimo duomenimis aukščiausi yra Azijos šalių mokinių pasiekimai. Tačiau 2014 m. Nacionalinės mokyklų vetinimo agentūros pateiktoje analizėje “Kaip pagerinti mokinių pasiekimus?” remiamasi Europos šalių patirtimi, nes ji artimesnės Lietuvai socialiniu ir kultūriniu kontekstu, neabejotinai turinčiu įtakos švietimui. Šioje analizėje aptiriamos Lenkijos, Estijos, Suomijos pasiekimai, Airijos, Portugalijos ir Nyderlandų mokinių pasiekimo gerinimo politikos pavyzdžiai.

Manoma, kad teigiamam Lenkijos mokinių rezultatų šuoliui įtakos turėjo:

- Išskirtinis dėmesys mokiniams iki 16 metų, siekiant, kad dauguma jų ateityje įgytų vidurinį išsilavinimą;

- Nacionalinio ugdymo turinio ir egzaminų standartų dėmė, išorinis mokyklų veiklos kokybės vertinimas;
- Teigiamas šalies mokytojų ir mokinių požiūris į įgyvendinamas iniciatyvas ir pokyčius;
- Vienodos mokytojų darbo sąlygos mažesniuose miesteliuose (kaimuose) ir didesniuose miestuose;
- Mokykloms ir vietos švietimo valdymo institucijoms suteiktas savarankiškumas
Puikius Estijos rezultatus galėjo lemti šie veiksniai:
- Istorinės aplinkybės, kai 1990 metais iš Suomijos buvo perimta pagrindinė ugdymo sistema ir požiūris į ugdymą;
- Valstybės dėmesys mokytojams; motyvuoti ir profesionalūs mokytojai;
- Atsakingas mokinių požiūris į mokymosi rezultatus ir jų vertinimą;
- Daug dėmesio skiriantys vaikų išsilavinimui tėvai;
- Stipri ikimokyklinio ugdymo sistema;
- Mokykloms suteiktas savarankiškumas.

Priemonės, skirtos mokinių skaitymo ir matematinio raštingumo pasiekimams gerinti, įgyvendintos ir Portugalijoje. Kai 2003 m. PISA tyrimas parodė, kad matematinis raštingumas – silpniausia Portugalijos mokinių vieta, ir beveik trečdalis šalies mokinių matematinio raštingumo srityje nepasiekia 2-ojo (minimalaus) pasiekimų lygmens, šalis visose mokyklose ėmėsi įgyvendinti specialų veiksmų planą, skirtą gerinti mokinių matematikos pasiekimus. Pagrindinės šio plano priemonės buvo nukreiptos į:

- matematikos mokytojų rengimo ir kvalifikacijos tobulinimą, jų įdarbinimo galimybes,
- naują matematikos ugdymo turinį, matematikos vadovėlių vertinimą ir papildomas matematikos mokymui per savaitę skiriamas pamokas.

Pastebėta, kad tokia iniciatyva skatina visų mokomųjų dalykų mokytojų bendradarbiavimą ir teigiamus rezultatus pamokose.

Nyderlanduose daugėja dėmesio gabijų ugdymui. Tam įtakos turėjo ekonominis sunkmetis, paskatinęs susimąstyti, kaip svarbu šaliai auginti savo talentus. 2009 m. PISA tyrimo rezultatai parodė, kad nors Nyderlandų rezultatai visose ugdymo srityse buvo vieni iš aukščiausių Europoje, tačiau, palyginti su kitomis šalimis, gabiausiems nyderlandiečiams sekėsi ne taip gerai. Taigi gabijų ugdymo tobulinimas tapo svarbiu nacionalinės švietimo politikos uždaviniu.

Suomijos švietimo patirtį įvairios šalys analizuoja jau ne vienerius metus. Suomija – ne tik viena iš šalių, kuriose mokinių pasiekimai aukščiausi, bet ir viena iš tų šalių, kur jie mažiausiai susiję su mokinių socialine, ekonomine, kultūrine padėtimi, t. y. visiems mokiniams, neatsižvelgiant į jų socialinį, ekonominį, kultūrinį statusą, padedama pasiekti gerus mokymosi rezultatus. Pagal

2006 m. ir 2009 m. PISA tyrimus Suomijos mokinių visų tirtų ugdymo sričių rezultatų vidurkis buvo aukščiausias Europoje.

Pagrindiniai veiksniai, padėję Suomijos mokinimas pasiekti aukštus rezultatus:

- Visiems mokiniams vienoda, prieinama bendrojo ugdymo sistema;
- Aukštos kompetencijos mokytojai;
- Mokykloms suteiktas savarankiškumas.

Suomijos švietimo sistemai būdingas principas „geriau mažiau, bet geriau“. Iki septynerių metų vaikai išvis nėra rimtai mokomi. Mokykloje tarp 45 min. trukmės pamokų būna 15 min. pertrauka, namų darbams užduodama gerokai mažiau nei bet kurioje kitoje išsivysčiusioje šalyje.

Suomių mokytojai patys sudaro ugdymo programas ir darbą klasėje organizuoja atsižvelgdami į mokinių pasiekimus; čia ugdymas laikomas menu, kurio neįmanoma įvertinti mokykliniais testais. Kai kuriose šalyse vis reikalaujama didinti pamokų valandų skaičių, t.y. orientuojamasi į kiekybinius kriterijus, o suomia susikoncentruoja į kiekvienos pamokos kokybę.

Suomijoje 40–50 dienų per metus mokiniai praleidžia autodirbtuvėse, grožio salonuose ir kitose vietose, kur jie savo akimis gali išvysti, kaip žmonės praktikoje pritaiko įgytas žinias. Tokia patirtis labai motyvuoja, o juk būtent susidomėjimo, motyvacijos mokytis stoka – viena didžiausių problemų, su kuria susiduria mūsų šalies pedagogai.

Suomijos sistema remiasi trimis vertybėmis – **žiniomis, įgūdžiu ir požiūriu formavimu** (angl. knowledge, skills ir attitudes). Lietuviškoje sistemoje dominuoja žinios.

Suomijoje nurodymų, kaip reikia dėstyti, vesti pamokas, kokią medžiagą išdėstyti ir t. t., beveik nėra. Yra nurodomas žinių lygis, reikiami įgūdžiai ir požiūriai, bet mokytojas ar jų kolektyvas turi visišką laisvę, remdamiesi savo kompetencija, nuspręsti, kaip viską išdėstyti ir pasiekti rezultato. Didžiausi suomiškos sistemos plusai – ji suteikia laisvę kūrybai, suteikia mokytojo darbui ir mokymosi procesui patrauklumo. Dėmesys čia yra koncentruojamas į mokslą ir mokymąsi, o ne į mokymo proceso kontrolę.

Suomijoje dalykai išties dėstomi integraliai ir įtraukiai. Integracija pirmiausia yra pastangos jungti tris sritis – **žinias, įgūdžius ir požiūrį**. Stengiamasi, kad moksleiviai tobulėtų visose šiose srityse. Pavyzdžiui, vyksta istorijos pamoka. Mokiniai namuose būna perskaitę vadovėlio skyrių apie renesansą suomiškai ir pažiūrėję trumpą dokumentinį vaizdo įrašą iš Youtube anglų kalba. Visiems susirinkus klasėje mokytojas iškelia klausimą, pavyzdžiui, tokį: „Kuo žmonių mąstymas ir vertybės renesanso metu skyrėsi nuo dabartinių vertybių ir mąstymo?“. Vaikai diskutuoja kartu su mokytoju naudodamiesi žiniomis, kurias įgijo – faktais iš vadovėlio bei dokumentinio filmo. Diskutuodami jie taip pat ugdo įvairius įgūdžius: gebėjimą kritiškai mąstyti, diskutuoti, pagrįsti savo mintis, aiškiai jas dėstyti. Galų gale, diskutuodami jie formuoja požiūrį, kad vieno tipo

mąstymas nėra niekuo pranašesnis už kitą, viskas priklauso nuo konteksto, aplinkybių, poreikių ir pan. Tuo pačiu mokiniai mokomi gerbti kito ar kitokią nuomonę.

Kitas integracijos pavyzdys – mokykloje dalis pamokų vyksta projektiniu būdu, integruojant disciplinas. Kelių dalykų mokytojai iškelia problemą, pvz., „Kodėl vyksta klimato kaita?“, nurodo, kiek laiko šiam projektui skiriama (pvz., dvi pamokos su pertrauka), kokios grupės užduotį turi atlikti (pvz., 4–5 mokinių komanda), kaip sprendimas turi būti pateiktas (pvz., plakato forma ir žodiniu pristatymu).

Tokiam klausimui spręsti gali būti integruotos biologijos, geografijos ir anglų kalbos dėstomi dalykai. Vaikai sprendžia iškeltą klausimą domėdamiesi ir ieškodami informacijos ekologijos temomis (biologija), klimato tendencijomis (geografija), o viską pateikia anglų kalba nupieštame plakate ir pristato savo projektą visai klasei angliškai.

Skandinavijoje, ypač Danijoje ir Suomijoje, švietimo sistemoje egzistuoja integralus formaliosios ir neformaliosios ugdymo metodikos taikymas, kuris leidžia teorines žinias panaudoti praktiškai. Danijoje vyresniųjų klasių mokiniai privalo atlikti savaitės trukmės stažuotę vienoje iš pasirinktų verslo sričių. Pastarosios strategijos tikslas – įgyti darbo patirties ir išsiaiškinti, ar ateityje mokiniai norėtų ir gebėtų dirbti pasirinktame sektoriuje, o mokyklose dirbantys karjeros konsultantai, vertindami mokinių talentus, padeda sudaryti ne tik tolimesnių studijų programų paketą, bet ir skatina verslumo ugdymą bei tikslingos karjeros planavimą.

Pasaulio praktikoje taikomi įvairūs būdai tikslųjų dalykų ugdymui atnaujinti ir jiems populiarinti, tačiau jų poveikis moksleivių mokymosi rezultatams ir susidomėjimui skiriasi. Todėl, siekiant geriausio poveikio, būtina atsižvelgti į gerąsias užsienio praktikas.

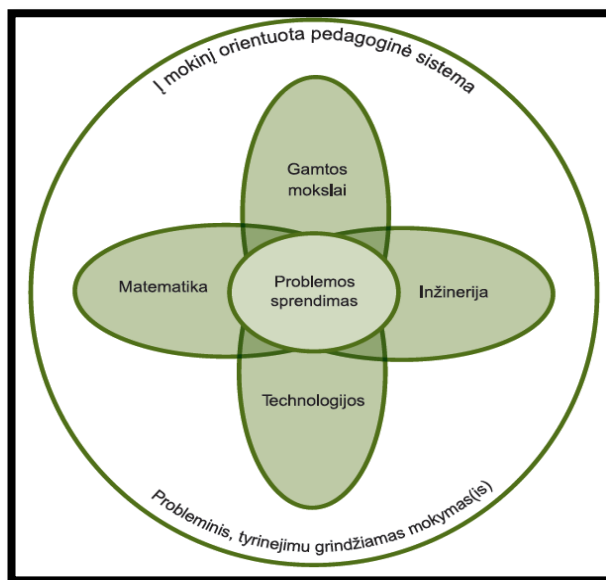
Amerikos mokslininkų iš Džordžtauno universiteto atliktoje analizėje įgūdžių prognozės rodo, kad didžiausias įgūdžių trūkumas gali pasireikšti būtent su STEAM (ang. science, technology, engineering, art, math) susijusiose srityse.

STE(A)M ugdymas – integralus, į kompleksinę tikrovės reiškinių pažinimą, pritaikymą ir problemų sprendimą kreipiant mokinių gebėjimų ugdymas gamtos mokslų, matematikos, technologijų ir inžinerijos kontekste.

Mokyklinio ugdymo kontekste STEM apima šias tikslųjų mokslų disciplinas:

- gamtos mokslus (biologija, chemija, fizika, jūrų biologija, aplinkotyra, geologija);
- inžineriją (chemijos inžinerija, civilinė inžinerija, kompiuterių inžinerija, elektros (elektronikos) inžinerija, mechanikos inžinerija, kt. inžinerinės sritys);
- technologijas (kompiuterių ir informacinės sistemos, žaidimų kūrimas, programavimas,
- internetinius ir programinės įrangos sprendimus, 3D modeliavimas);
- matematiką (matematika, statistika).

Į problemų sprendimą orientuotas mokymas gali būti pavaizduotas tokia schema (žr. pav.):



16 pav. Mokymas orientuotas į problemų sprendimą

Dažniausiai mokyklinis ugdymas įtraukia gamtos mokslus ir matematiką, o inžinerijos ir technologijų mokslai paliekami nuošalyje. Be to, technologijos suprantamos tik kaip kompiuterinis raštingumas, nors STEM sampratoje technologijos apima visų rūšių priemones, įrankius, taikomus gamtos ir inžinerijos mokslų srityse.

Šiuolaikinės ekonominės problemos verčia mokslininkus ir inžinierius išeiti iš komforto zonos ir bendradarbiauti, į procesą įtraukiant kūrybines industrijas, 3D modeliavimą ir pan. Šia nauja tarpdisciplininė kryptimi juda garsiausi pasaulio universitetai, pvz., Stanfordo universitetas ir Masačusetso technologijų institutas.

STEAM ugdymą savo darbe taikantys pedagogai pastebi, kad jo naudojimas mokymosi procese, skatina tiek mokinio, tiek mokytojo kūrybiškumą, leidžia integruoti iš pirmo žvilgsnio sunkiai suderinamas sritis, o tai lavina mokinio vaizduotę bei skatina kūrybiškai žvelgti į užduotis.



17 pav. STEM ugdymo užduotis

Bet ką vis dėlto iš užsienio šalių inovatyvių ugdymo idėjų gerųjų patirčių galėtų perimti Lietuvos matematikos mokytojai, kurie dalyvauja projekte „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PATIRTIES VADOVAS)“? Pirmiausia

reikėtų nepamiršti Suomijos švietimo sistemos idėjos akcentuoti ne tik įgyjamas žinias, bet ir įgūdžius (kritinis mąstymas, gebėjimas spręsti problemas ir t.t.) bei požiūrio formavimą (pagarba kitam, pozityvus požiūris į pokyčius ir t.t.).

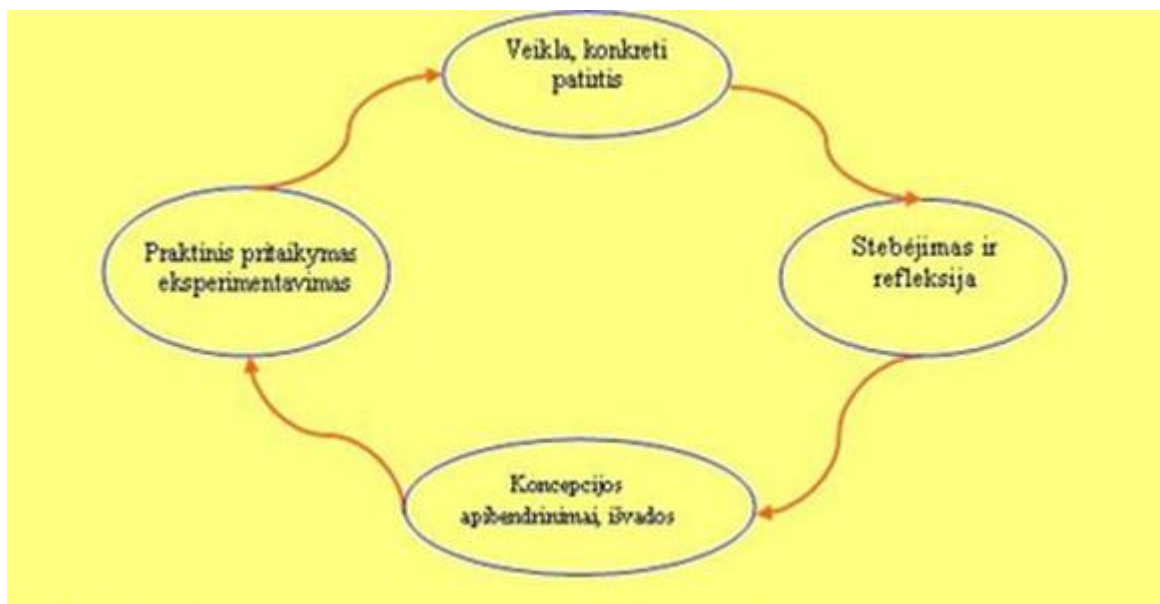
Žinoma, ugdymo proceso metu reikėtų sekti pasaulio realijas ir pagal susiklosčiusią situaciją perskirstyti akcentus, kurie įgūdžiai bus svarbiausi ateityje, kurios bazinės žinios privalomos „čia ir dabar“. Vertinti ne iškalta žinias, bet kaip išmokome jas pritaikyti skirtinguose kontekstuose, todėl veiklas planuoti taip, kad mokiniai jas galėtų taikyti savo realiame gyvenime. Nuolat akcentuoti, kur galima žinias, įgūdžius ir susiformavusį požiūrį realizuoti: projektinėje veikloje, artimoje aplinkoje, namuose, sode, miške, muziejuose, banke, vaistinėse ir t.t. Tikimasi, kad šis modelis padės gerinti projekte dalyvaujančių mokyklų 6-8 klasių mokinių matematikos gebėjimus.

Išvada: Lyginant Lietuvos švietimo Bendrosiose programose išdėstytas idėjas su šiuo metu bene progresyviausios ir labiausiai pasiteisinančios Suomijos švietimo sistemos pamatinėmis idėjomis, galima pastebėti tam tikrus panašumus. Lietuvos švietimo Bendrosiose matematikos pagrindinio ugdymo programose sakoma, kad ugdymo tikslai orientuoti į mokinių **žinias, gebėjimus ir nuostatas**. Suomijos švietimo sistemos tikslai nukreipti į mokinių **žinias, įgūdžius ir požiūrio** formavimą. Šios akivaizdžios paralelės rodo, kad teorine prasme Lietuvos švietime kryptis pasirinkta teisingai. Svarbiausia užduotis – praktinis šių idėjų pritaikymas, įgyvendinimas lietuviškame ugdymo procese. Kurdami modelį „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PATIRTIES VADOVAS)“ projekte dalyvaujantys mokytojai nusprendė laikytis Lietuvos švietimo Bendrosiose matematikos pagrindinio ugdymo programose išsakytų idėjų – **žinios, įgūdžiai, nuostatos**.

1.5 Išvados ir rekomendacijos

Projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ (toliau –Modelio) tikslas – pagerinti matematikos mokymo(-si) kokybę įvairinant mokinių veiklas matematikos pamokose, siejant formalų ir neformalų švietimą, organizuojant matematikos ugdymo procesą kitose erdvėse. Kai ugdymas organizuojamas pagal inkluzinio ugdymo principus, siekiama užtikrinti lygias galimybes visiems besimokantiems: mokiniams, turintiems specialiųjų ugdymosi poreikių; talentingiems ir gabiems; berniukams ir mergaitėms; sugrįžusiems iš užsienio emigrantų vaikams, kuriems reikalinga papildoma pagalba dėl galimo kalbos barjero ir kt. Inkluzinis ugdymas užtikrina kokybišką ugdymą(-si) visiems jo dalyviams, atsižvelgiant į kiekvieno mokinio, jo tėvų (globėjų) lūkesčius, ugdymosi poreikių ypatumus, pagalbos paslaugų reikmes, užkertą galimybę „iškristi“ iš ugdymosi proceso.

Projektas „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ orientuotas į patyriminį mokymą ir mokėjimą mokytis. Patyriminis mokymasis paprastai tariant yra mokymasis bedarant. Deivydas Kolbas jį vaizduoja kaip ciklinį, besikartojantį mokymąsi (žr. pav.).



18 pav. Patyriminio mokymosi ratas

Patyriminis mokymasis:

- pripažįsta, kad žmonės geriausiai mokosi iš savo asmeninės patirties ir savo atradimų;
- praktiškai taiko suvokimą, kad tai, ką žmonės daro yra vertingiau nei tai, ką jie žino;
- elgseną ir požiūrį padaro matomus ir taip jie gali būti įsisąmoninami bei pripažinti;
- remiasi principu, kad nepakanka žmogui paaiškinti, ką daryti, jam reikia parodyti, kaip daryti ir kaip lavinti įgūdžius;
- akcentuoja ne žinias, o patirtį. Kuo daugiau patirties, tuo geresni įgūdžiai;
- apima pagrindinius mokymosi aspektus, kurie daro teigiamą įtaką elgesio ir požiūrio formavimui;
- yra naudingas ir ilgalaikis, kai procesas teikia malonumą, yra motyvuojantis ir pasikartojantis.

Viena svarbiausių šiuolaikiniame matematikos ugdyme kompetencijų – mokėjimas mokytis. Šių dienų mokiniai – drąsūs, aktyvūs, ypač aktyviai reiškiantys savo individualumą. Iššūkis pedagogams – turėti nuostatas ugdanti aktyvų, mąstantį, etišką ir verslų pilietį, pripažinti, kad mokymas(-is) yra aktyvus, savireguliuojantis, konstruktyvus, socialinis procesas. Svarbiausios asmens ugdymo kryptys – asmens individualių galių, santykių su kitais plėtotė, įgalinimas mokytis – dėmesį sutelkti į mokinio asmenybės ugdymą, į jo paties aktyvų, sąmoningą mokymąsi, suteikiant mokiniui tinkamą paramą, kad jis išsiugdytų gyvenimui svarbių kompetencijų. Siekiant ugdymo kokybės svarbus dėmesys mokinių mokymosi poreikiams ir stiliams, ugdomosios veiklos formų

(strategijų, būdų, metodų, užduočių) tinkamumas mokymosi motyvacijai ir mokinių aktyvumui palaikyti, individualaus, grupinio ir visos klasės mokymo(-si) derinimas, mokymo(-si) ir gyvenimo ryšys, patyriminis mokymas(-is). Patyriminio mokymo procesą sudaro konkreti patirtis, jos aptarimas ir į(si)vertinimas, išvados ir taikymas kasdieniniame gyvenime. Mokinių mokymosi veikla produktyvesnė, kai jiems sudaroma galimybė vertinti savo ir bendraamžių pasiekimus.

Patyriminis mokymas paremtas praktinėmis mokinių bendradarbiaujant veiklomis, integruojant šių dienų technologijų pasiekimus, STEAM (gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, menų, matematikos – toliau tekste STEAM), didesnę dėmesį skiriant technologijų pažangai, inovacijoms, technologinio ugdymo aktualijoms, ugdymą nukreipti esminėms kompetencijoms ugdyti atsižvelgiant technologijų, kaip mokslo, pokyčius. Visuomenei vis labiau reikia kūrybingų žmonių, gebančių kompleksiskai taikyti šiuolaikinių technologijų pasiekimus, mąstyti savarankiškai, bendradarbiauti, identifikuoti problemas ir į jas spręsti, gebančių veikti sistemoje gamta–žmogus–daiktinė aplinka (mokiniam svarbu išmanyti kuriamų ar sukurtų technologijų poveikį gamtai, žmogui, daiktinei aplinkai suprasti, kaip vertinti technologijų teikiamą naudą bei galimą neigiamą poveikį asmens ir visuomenės sveikatai, saugai ir gerovei). Svarbu didinti mokinių domėjimąsi tiriamosiomis veiklomis, naujaisiais technologijų pasiekimais, STEAM mokslais.

Modelį kuria 5 Raseinių rajono mokyklos. Aprašytos ir išanalizuotos visų projekte dalyvaujančių mokyklų matematikos ugdymo(-si) aplinkos: kabinetų aprūpinimas, matematikos ugdymo(-si) galimybės kitose erdvėse, besimokančiųjų ir mokinių, turinčiųjų specialiųjų ugdymosi poreikių skaičius, mokytojų kvalifikacija, turimos mokymo(-si) priemonės ir naudojami metodai ugdymo(-si) procese, integruotas mokymas, projektinė veikla, mokinių matematikos pažangos ir pasiekimų vertinimas, pagalba mokiniui, 6 ir 8 klasių standartizuotų testų rezultatai, mokinių savijauta mokykloje. Ugdomoji aplinka turėtų skatinti tikslingą mokinių ir mokytojų tarpusavio sąveiką, mokyklos vadovų ir visos mokyklos bendruomenės sutelktumą. Mokykla turi būti atsakinga už palankios socialinės aplinkos kūrimą joje, bendradarbiavimo, tarpusavio ryšių skatinimą.

Kuriant Modelį buvo išanalizuoti Raseinių rajono švietimo būklės rodikliai, atlikta švietimo srities teisės aktų analizė.

Pagal aprašytus, išanalizuotus ir parengtus dokumentus pateikiama šios išvados ir rekomendacijos:

16 lentelė. Išvados ir rekomendacijos

Išvados		Rekomendacijos
Pagal atliktą Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos švietimo srities teisės aktų: Mokymosi visą gyvenimą memorandumas (30.10.2000 SEC)	Ypatingas dėmesys skiriamas kiekvienam mokiniui, jo asmenybės augimui	Ieškoti veiksmingų žinių perdavimo būdų ir formų, sudarančių galimybes kiekvienam mokiniui siekti pažangos nepaisant jo gabumų

<p>Europos Parlamento ir Tarybos rekomendacija dėl bendrųjų visą gyvenimą trunkančio mokymosi gebėjimų (2006 m. gruodžio 18 d., 2006/962/EC) Valstybinė švietimo 2013–2022 metų strategija (2012 m. gruodžio 23 d. Nr.XII-745) Gerosios mokyklos koncepcija (2015 m. gruodžio 21 d. Nr. V-1308) Pradinio, pagrindinio ir vidurinio ugdymo programų aprašas (2015 m. gruodžio 21 d. Nr. V-1309) analizę</p>	<p>Gerinamas individualus santykis tarp mokinio ir mokytojo</p> <p>Tobulinama ugdymo kokybė</p>	<p>ir intelektualių galių</p> <p>Bendrauti ir bendradarbiauti būnant lygiateisiais ugdymo(-si) proceso dalyviais, dalijantis atsakomybe už mokymo(-si) kokybę</p> <p>Formuoti visų ugdymo dalyvių vienodą sampratą apie ugdymo(-si) kokybę, ugdyti aktyvų ir atsakingą pilietį</p>
<p>Pagal ugdymo(-si) aplinkų analizę</p>	<p>Visų projekte dalyvaujančių mokyklų kabinetai aprūpinti technologinėmis priemonėmis</p>	<p>Tinkamai išnaudoti turimas technologijas, skatinti mokinių domėjimąsi mokomuoju dalyku</p>
	<p>Kiekviena projekte dalyvaujanti mokykla turi galimybę organizuoti ugdymą(-si) kitose aplinkose</p>	<p>Aktyviau, išradingiau ir efektyviau išnaudoti kitas ugdymo(-si) erdves, skatinti patyriminį mokymą – mokymą(-si) bedarant ("learning by doing"), kas suteikia galimybę asmenims patirti mokymosi turinį</p>
	<p>Išskirtinį dėmesį skirti specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių (jų yra 10%-20% nuo bendro mokinių skaičiaus) mokinių ugdymui</p>	<p>Šiems mokiniams parinkti tinkamas veiklas ir metodus, pasitelkiant į pagalbą pagalbos mokiniui specialistus, mokytojo padėjėjus. Kurti natūralią aplinką, kuri leistų visiems patenkinti skirtingus poreikius ir sudarytų sąlygas visiems įveikti iššūkius. Mokinys, turintis specialiųjų ugdymosi poreikių neturi taikytis prie mokyklos aplinkos, o mokykla turi pritaikyti jam aplinką</p>
	<p>Mokyklose dirba kvalifikuoti mokytojai: vyresnieji matematikos mokytojai ir mokytojai metodininkai</p>	<p>Skatinti ir plėtoti Valstybinės švietimo sistemos 2013 -2022 metų strategijos išskiriamą vieną iš krypčių - mokymąsi visą gyvenimą, tobulinti mokytojų kvalifikaciją, stiprinti bendrąsias kompetencijas</p>
	<p>Aprašytos mokymosi priemonės ir metodai sudaro galimybę organizuoti įvairiapusį ugdymą (-si)</p>	<p>Pagal galimybes mokymo(-si) procesą organizuoti kaip patyriminį, kurio sudedamosios dalys būtų: konkreiti patirtis, jos aptarimas ir įvertinimas, išvados ir taikymas kasdieniniame gyvenime</p>
	<p>Pateikti matematikos ir kitų dalykų integruotų pamokų pavyzdžiai</p>	<p>Plėsti, gilinti mokinių žinias bei gebėjimus, integruojant įvairių mokomųjų dalykų turinį.</p>

	Vertindami mokinių matematikos ugdymo(si) pažangą bei pasiekimus, projekte dalyvaujančių mokyklų matematikos mokytojai vadovaujasi mokyklų mokinių ugdymo pažangos ir pasiekimų vertinimo ir įsivertinimo tvarkos aprašais	Nuolat kurti ir tobulinti vertinimo ir įsivertinimo įrankius, kurie padėtų mokiniui, mokytojui, tėvams matyti mokymosi kokybę.
	Pagal 2017 metų 6, 8 klasių standartizuotų testų rezultatus tobulintinos sritys yra „Skaičiai ir skaičiavimai“, „Geometrija, matai ir matavimai“	Rekomenduojama pasinaudoti sukurtais 6-8 klasių geometrijos skyreliams skirtais „Realaus turinio užduočių rinkiniais“, kurie leistų mokiniams įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžius
	Pagal mokinių anketų ir apklausų duomenis mokinių savijautos rodikliai mokyklose yra teigiami, sąlygos ugdymui(-si) palankios	Toliau analizuoti ir tobulinti mokinių savijautą mokyklose, per ateinančius mokslo metus įvykdant dar 2 tėvų, mokinių, mokytojų apklausas
Pagal klausimynų analizę	Vyrauja nuomonė, kad daugiau kaip pusė mokinių matematikos galėtų mokytis geriau	Skatinti mokinių mokymosi motyvaciją, ieškant tinkamų mokymo metodų ir būdų
	Pasitaiko patyčių iš geriau besimokančiųjų ir nepagarbos arba psichologinio smurto mokytojo atžvilgiu	Aktyviau bendradarbiauti su mokinių tėvais, aptariant mokinių asmeninę pažangą, mokinių ir mokytojų tarpusavio santykius
	Dalies tėvų susidaryta nuomonė, kad matematikos dalykas jų vaikui yra nesuprantamas arba iš dalies suprantamas	Formuoti mokinių ir tėvų pozityvų požiūrį į matematikos mokymąsi, kviečiant juos dalyvauti neformaliojo švietimo veiklose
	Stokojama dalykinės pagalbos	Aktyviau tarpusavyje dalintis patirtimi su matematikos ir kitų dalykų mokytojais
Pagal Raseinių r. švietimo būklės rodiklius	Efektyviai naudojamos švietimui skiriamos lėšos	Toliau modernizuoti ugdymo procesą, įsigyjant naujų IKT priemonių
	Daugėja mokinių, tęsiančių mokymąsi profesinio mokymo įstaigose	Mokyti mokinius pasirinkti tolimesnį mokymąsi pagal savo galimybes
	2016-2017 m. m. 6 ir 8 klasių matematikos ST rezultatai aukštesni nei šalies vidurkis	Aptarti standartizuotų testų rezultatus, analizuoti klaidas, siekti geresnių mokinių pasiekimų rezultatų
	Rajone vyksta įvairaus pobūdžio matematikos dalykui skiriamos olimpiados ir konkursai	Rengti gabiuosius mokinius ir skatinti juos dalyvauti šiuose konkursuose, lavinant jų kūrybiškumo įgūdžius, ugdant aukštesniuosius mąstymo gebėjimus

Apibendrinant I skyriuje ESAMOS SITUACIJOS ANALIZĖ išdėstytą turinį galima daryti tokias išvadas:

- Aktualiausias švietimo srities idėjos švietimo teisės aktuose - ugdymo kokybė ir jos tobulinimas, dėmesys kiekvienam vaikui ir jo asmenybės augimui, individualus santykis tarp mokinio ir mokytojo.
- Svarbus modelio kūrimo aspektas yra inkluzinio ugdymo artinimas prie tradicinio, kuomet skiriamas didelis dėmesys ne mokymuisi pagal bendrus standartus, o atsižvelgiant į kiekvieno mokinio poreikius ir galimybes.
- Mokymosi pagrindiniai šaltiniai ir galimybės organizuoti ugdymo(si) procesą visose mokyklose panašūs. Jie leidžia ugdymo procesą kreipti inkluzinio ugdymo linkme.
- Reikėtų skirti didesnę dėmesį mokinių aukštesniųjų matematikos gebėjimų ugdymui. Ieškoti pagrindinio ugdymo bei neformalaus švietimo kontekste galimybių, kurios įgalintų mokinius pasiekti aukštesnįjį matematikos gebėjimų lygmenį visose matematikos ugdymo turinio srityse.
- Kurdami modelį „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PATIRTIES VADOVAS)“ projekte dalyvaujantys mokytojai laikysis Lietuvos švietimo Bendrosiose matematikos pagrindinio ugdymo programose išsakytų idėjų – **žinios, įgūdžiai, nuostatos.**

II skyrius. DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIO MODELIO SUKŪRIMAS REMIANTIS ATLIKTA ANALIZĖ IR JOS IŠVADOMIS.

2.1 Inovacijų taikymo ugdymo procese tikslai

Pagrindinis projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ tikslas - **pagerinti pagrindinio ugdymo matematikos pasiekimus, diegiant inovacijas, pagrįstas inkluziniu ir integraliu matematikos mokymo(si) procesu, siekiant, kad kiekvienas mokinys patirtų sėkmę.**

Vadovaujantis Tarptautinių ir Nacionalinių tyrimų bei Standartizuotų testų duomenimis, nustatyta, kad Lietuvos bendrojo ugdymo mokyklų mokiniams stinga aukštesniųjų mąstymo gebėjimų, dėl to daugumos mokinių pasiekimai yra nepakankami, žemi arba labai netolygūs.

Mokėjimo mąstyti gebėjimai yra svarbūs, mąstymo ugdymas prisideda prie akademinų pasiekimų kokybės gerėjimo bei motyvacijos stiprinimo.

Išanalizavus projekte dalyvaujančių rajono ugdymo įstaigų rezultatus galima teigti, kad pagal turinio sritis geriausiai sekasi stochastika: 8 kl. (57,9%), 6 kl. (70,5%). Rajono 8 klasių mokiniams sunkiausiai sekėsi spręsti lygtis ir nelygybes, nustatyti sąryšius, pertvarkyti reiškinius (42,7%), šeštos klasės mokiniams sudėtingiausio buvo skaičių ir skaičiavimo užduotys (36,9%). Rajono ketvirtokai geriausiai atliko užduotis su reiškiniais ir lygtimis (76%) ir sunkiausia buvo įveikti problemų sprendimo užduotis (26,4%).

Analizuojant rajono ugdymo įstaigų mokinių pasiekimus pagal gebėjimų grupes reikia atkreipti dėmesį į aukštesniųjų mąstymo gebėjimų ugdymą: 4 kl. (30,3%), 6 kl. (41,5%). Aštuntos klasės mokiniams sunkiau sekėsi taikyti turimas žinias (43,7%). 4 klasės mokinių gana aukštas žinių lygis (74,2%).

Šiuo projektu siekiama organizuoti kontekstualų, įtraukų bei integralų matematikos mokymo(si) procesą, skatinantį mokinių pažangą, sukurti ir įgyvendinti pagalbos priemones, orientuotas į mokinio sėkmę.

Projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ veiklos kryptys atliepia Lietuvoje atliekamų tarptautinių matematinio raštingumo tyrimų duomenis, Geros mokyklos koncepcijos nuostatas bei ugdymo įstaigose atliekamų PUPP rezultatų analizę. Siekiant geresnių pasiekimų, bus kuriamas paramos mokiniui modelis. Jo centre - mokinys, o aplink išdėstytos padedančios mokiniui modelio sudėtinės dalys: kontekstualaus bei integralaus matematikos ugdymo turinio praktinių užduočių bankas, integruotų kūrybinių/projektinių darbų rengimas, konsultacijos mokiniui.

Sėkminga pamoka – paveiklus ugdymo pagrindas, kai siekiama kad kiekvienas mokinys (pagal savo gebėjimus) patirtų sėkmę. Pamokos sėkmė priklauso nuo mokytojo gebėjimo tinkamai suplanuoti ugdymo procesą, kurti palankią mokymuisi aplinką, naudoti inovatyvius mokymo ir aktyvaus mokymosi būdus, taikyti mokyti padedančią vertinimą. Tikimasi, kad projekte dalyvaujančių mokyklų kartu sukurtas Mokinių matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimo aprašas ir sudarys galimybę vertinimui būti padedančiu mokyti. Projekte numatytos veiklos padės tobulėti mokytojui. Mokytojų komunikaciniai gebėjimai, mokėjimas technologinį raštingumą sieti su edukacine veikla padės kurti naujas galimybes ugdymo aplinkų įvairovei, bus prielaida mokinių mokymosi motyvacijos skatinimui. Informacinių ir komunikacinių technologijų naudojimas suteikia daug galimybių įvairinti ir efektyvinti ugdymo procesą, jį keisti, skatina mokinius dirbti, lavinti ir įtvirtinti dalyko žinias bei įgūdžius.

Kitas svarbus projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ tikslas - **skatinti patirtinį, tiriamąjį,**

kūrybinį mokymąsi, kuriantį giluminius teorijos ir praktikos ryšius, susietus su realiu gyvenimu.

Šiuolaikinėje ugdymo įstaigoje itin svarbu ugdyti mokinių kūrybiškumą bei sudaryti sąlygas kiekvieno mokinio saviraiškai atsiskleisti. Bendrojo ugdymo programose numatyti mokinių ugdymo(si) rezultatai nusako mokinių kompetencijas gyventi, mokytis ir veikti asmeniniame, kultūriniame, pilietiniame, socialiniame ir (ar) profesiniame kontekste. Ugdymo(si) rezultatai siejami su pasirengimu aukštesnio lygio ugdymo programai ir (ar) profesinei veiklai.

Kompetencijų ugdymas pirmiausia siejamas su mokinių mokymosi motyvacijos stiprinimu, keičiant mokytojo elgesį, gerinant mokytojo ir mokinio tarpusavio santykius, kuriant įtraukiančią ir motyvaciją skatinančią mokymosi aplinką. Mokinių ir mokytojų ryšiai stiprėja, mokymasis tampa patrauklesnis, jei mokiniams suteikiama galimybių mokytis ne tik klasėje, bet ir kitose jiems patraukliose vietose, kai lanksčiau taikomi aktyvaus mokymo ir mokymosi metodai, kai ugdymo įstaigoje kartu kuriami ir įgyvendinami projektai, kartu mokomasi seminaruose, dalyvaujama konferencijose, organizuojama bendra popamokinė veikla.

Patirtinis mokymas(is) puikiai atliepia visas esmines šiuolaikinio mokymo(si) organizavimo nuostatas ir labai siejasi su kitomis šiandien aktualiomis mokymo(si) strategijomis, tokiomis kaip mokymas(is) bendradarbiaujant, reflektyvus, konstruktyvus, įrodymais grįstas, autentiškas, probleminis ir net savivaldus mokymas(is). Svarbiausiai yra tai, kad patirtinis mokymas(is) yra naudingas pačiam besimokančiajam, nes patirtinio mokymo(si) strategija mokymąsi daro prasmingu ir įdomiu pačiam besimokančiajam, pirmiausiai jau todėl, kad taip mokantis naudojamasi besimokančiųjų patirtimi. O sava patirtis kiekvienam iš mūsų yra labai reikšminga ir svarbi. Patirtinis mokymas(is) atliepia esminius didaktinius principus: ėjimą nuo žinomų dalykų prie nežinomų, nuo artimo prie tolumo, nes, remiantis patirtimi, nežinomi dalykai susiejami su žinomais, jau esančiais mūsų patirtyje ir tokiu būdu kuriamas naujas individualus žinojimas, prieinamumo, nes konstruojant žinojimą jau turimų žinių ir patirties pagrindu, lengviau suvokti naują informaciją, ugdytis naujus gebėjimus, sistemiškumo, nes visa (įvairiose aplinkose ir situacijoje, įvairiu laiku) įgyta patirtis apjunginama, susiejama tarpusavyje, todėl geriau įsimenama ir dažniau naudojama, teorijos ir praktikos ryšio užtikrinimas, nes patirtis įgyjama praktikoje, bet ją paaiškinti, suvokti mums padeda teorija, o naujos žinios ir suvokimas vėliau vėl patikrinami praktikoje. Patirtinis mokymas(is) tampriai siejasi su įtraukiuoju mokymu, nes leidžia kiekvieną mokinį įtraukti į ugdymo procesą pagal jo gebėjimų lygmenį bei asmeninę patirtį. Dėl šios priežasties inkluzinio ugdymo modelio kūrėjai turėtų skirti didelį dėmesį patirtiniam mokymui.

Siekiant kurti mokyklą kaip pokyčiams atvirą ir nuolat besimokančią bendruomenę, puoselėjant jos kultūrą, svarbu kurti mokyklą bendradarbiavimo tinklus ir veiksmingai juose mokytis. Šiame projekte tai yra vienas ryškiausių aspektų. Tokiame tinkle užmezgami glaudūs tam

tikros ugdymo įstaigos bendruomenės tarpusavio ir bendradarbiavimo su kito miesto ir rajono ugdymo įstaigomis ryšiai. Jie sudaro galimybes mokytojams dalytis savąja patirtimi ir efektyviai bendrauti ieškant būdų, kaip spręsti šių mokyklų bendruomenėms aktualius ugdymo klausimus. Toks bendradarbiavimas, nepaisant galimo skirtingo požiūrio į tam tikras veiklas, ir sudaro prielaidą susitarti dėl bendrų tikslų ir veiksmingai jų siekti, siekiant gerinti mokinių ugdymosi pasiekimus.

1.2 Modelio paskirtis

Projekte „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS“ penkių Raseinių r. dalyvaujančių mokyklų kuriamo modelio (toliau – Modelis) paskirtis – remiantis Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos švietimo teisės aktais, išnagrinėjus Raseinių rajono švietimo rodiklius, išanalizavus projekte dalyvaujančių mokyklų matematikos mokymosi aplinkas, išanalizavus ankstesnių metų 6, 8 klasių standartizuotų rezultatus, numačius inovatyvias matematikos ugdymo idėjas ir metodus, **tobulinti matematikos dalyko ugdymo(si) procesą, siekti geresnės ugdymo(si) kokybės**. Pasirinktos idėjos ir metodai turėtų labiau motyvuoti mokinius siekti geresnių mokymosi rezultatų. Naujų metodų taikymu siekiama tobulinti matematikos ugdymo procesą, gerinant mokinių matematinių žinių, gebėjimų, įgūdžių formavimo(si) ir įsisavinimo kokybę.

Kuriant inkluziniu ugdymu paremtą Modelį viena iš siekiamybių – į matematikos ugdymo(si) procesą įtraukti mokyklos bendruomenę, tėvus, lavinti matematinius gebėjimus neformalaus švietimo užsiėmimuose. Tėvai dalyvauja 20 asmenų šeimų klubų 2 valandų trukmės užsiėmimuose, kurie vyksta 4 kartus per mėnesį. Mokinių, mokytojų ir tėvų partnerystė – tai pasitikėjimu grindžiami santykiai. Kartu su savo vaikais dalyvaudami mokyklos renginiuose iš arti stebėdami, savo vaiko ir klasės draugų mokimąsi ir elgesį tėvai turi galimybę geriau suprasti, kas vyksta mokykloje. Dinamiškai tobulėjančios mokyklos inkluzinio modelio siekis yra traktuoti lygybę tarp pedagogų, tėvų ir vaikų, kaip lygiaverčių ugdymo(si) partnerių.

Modelio paskirtis – pagerinti mokinių bendrojo ugdymo rodiklius, 8 klasės mokinių matematikos rezultatus, pritaikant ir tobulinant inovatyvias ugdymo idėjas, integruojant kompiuterinių programų naudojimą, naudojant patyriminį (STEAM) mokymą. Patyriminis mokymas paremtas praktinėmis mokinių bendradarbiaujant veiklomis, integruojant šių dienų technologijų pasiekimus, STEAM (gamtos mokslų, technologijų, inžinerijos, menų, matematikos – toliau tekste STEAM), didesnę dėmesį skiriant technologijų pažangai, inovacijoms, technologinio ugdymo aktualijoms, ugdymą nukreipti esminėms kompetencijoms ugdyti atsižvelgiant į technologijų, kaip mokslo, pokyčius. Visuomenei vis labiau reikia kūrybingų žmonių, gebančių kompleksiskai taikyti šiuolaikinių technologijų pasiekimus, mąstyti savarankiškai, bendradarbiauti,

identifikuoti problemas ir jas spręsti, gebančių veikti sistemoje gamta–žmogus–daiktinė aplinka (mokiniam svarbu išmanyti kuriamų ar sukurtų technologijų poveikį gamtai, žmogui, daiktinei aplinkai suprasti, kaip vertinti technologijų teikiamą naudą bei galimą neigiamą poveikį asmens ir visuomenės sveikatai, saugai ir gerovei). Svarbu didinti mokinių domėjimąsi tiriamosiomis veiklomis, naujaisiais technologijų pasiekimais, STEAM mokslais. Modelyje pateikiami matematikos ugdomųjų projektų pavyzdžiai, orientuoti į patyriminį (STEAM) mokymą. Kiekviena gerosios praktikos vadovo kūrimo dalyvaujanti mokykla parengia ir įgyvendina po 1 tokio tipo projekto pavyzdį.

Pagal geros mokyklos koncepciją mokykla suprantama ne tik kaip ugdymo įstaiga. Gera mokykla – tai prasmės, atradimų ir mokymosi sėkmės siekianti mokykla. Todėl inkluzinio modelio kaip ir Geros mokyklos nuostatų bei integralaus ugdymo pagrindinis siekis – geri ugdymo rezultatai, prasmingos pamokos, įsimenančios mokykloje patirtys. Modelyje pateikiami formalus ir neformalus švietimo būdai ir galimybės, juos palaikančios poveikio sritys. Vedamos integruotos pamokos (kiekviena mokykla pateikia 1-2 pamokų aprašus), pamokos su studentais 8 klasių mokiniams, kurių temos ir turinys aprašyti matematikos ugdymo proceso organizavimo modelio įgyvendinimo priemonių (veiklų) plane. Studentai ir mokiniai turi galimybę artimiau pabendrauti kaip bendraamžiai, sukelti mokiniams autoritetą, motyvuoti juos, suteikti jiems naujesnių ir įdomesnių žinių, perteikti savo patirtį. Formalus švietimo ugdymo procesas bei turinys yra tiesioginis veiksnys lemiantis asmenybės ūgtį, suteikiantis asmeniui brandaus savarankiškumo pagrindus bei suvokimą apie poreikį tobulinti savo gebėjimus visą gyvenimą. Pagal modelį dirbantys mokytojai nuolatos vertina mokinių pažangą, atlieka kiekybinius vertinimus, t. y. vertina namų darbus, užduotis, organizuoja tarpinius atsiskaitymus ir pan.

Neformalus švietimo aplinkoje didžiausias dėmesys skiriamas kompetencijoms, kurios neatsiejamos nuo ugdytinio savęs realizavimo aktyvioje tikslingoje veikloje. Kuriant Modelį išanalizuota užsienio šalių geroji patirtis leidžia prisitaikyti ir įgyvendinti mūsų mokyklose tinkamus tam tikrus elementus, metodus.

Modelis – tai įrankis, skatinantis bendradarbiauti, tobulinti savo mokyklą. Jo kūrimas paremtas inovatyviomis ugdymo organizavimo ir ugdymo tobulinimo idėjomis, naujausiomis ugdymo organizavimo tendencijomis: pagalba kitam, gebėjimu analizuoti, įtikinti, padaryti išvadas, spręsti problemas, pateikti ir įvertinti; mokėjimu suprasti kitą žmogų; mokėjimu suformuluoti savo idėjas, principus ir sprendimus, o ne perimti juos iš mokytojo ar vadovėlio.

Modelyje pateikiamas mokinių matematikos pasiekimų vertinimo aprašas. Jis naudojamas vertinant tarpinius mokinių pasiekimus, kad pamatuoti mokinių pasiekimų lygio pokytį. Tarpiniams pasiekimams nustatyti taip pat parengti 7 klasės standartizuotų testų pavyzdžiai.

Ko reikia vaikui, kad mokytis jam būtų įdomu, kad jis būtų motyvuotas, pažintų realų pasaulį tirdamas jį natūralioje aplinkoje, ugdytųsi gebėjimus, reikalingus ateičiai? Viena iš galimybių – integruotas ugdymo organizavimas. Ugdymas turi būti organizuojamas kaip vieninga sistema, kiek įmanoma neskaidant ugdymo sričių į atskiras, nesusietas dalis – mokomuosius dalykus. Gyvenimas nesuskaidytas į dalykus, todėl integruoto turinio esmė – kiekviena tema ar problema aktualizuojama siejant ją su vaiko poreikiu, patirtimi ir praktiniu pritaikymu. Šiuo tikslu Modelyje numatyta 6-8 klasėse po kiekvieno geometrijos skyrelio pateikti realaus turinio užduočių rinkinius. Šios užduotys leis mokiniams įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžius. Modelyje taip pat pateikiami 6-8 klasėms skirti integruotų pamokų pavyzdžiai, kurie apima pamokos organizavimą, naudojamus metodus, užduotis, vertinimą. Šios pamokos skiriamos turinio sričiai „Skaičiai ir skaičiavimai“. Praktinė ir projektinė veikla, integruojanti įvairių mokomųjų dalykų turinį, padeda mokiniams pritaikyti savo gebėjimus, greičiau įsiminti reikiamą informaciją, pagilina, išplečia ir susieja žinias bei gebėjimus, žadina mokinių mokymosi motyvaciją, leidžia kokybiškiau paskirstyti mokymosi laiką.

Pagal modelį dirbantys mokytojai nuolatos vertina mokinių pažangą, organizuoja tarpinius atsiskaitymus, atsižvelgia į mokinių, tėvų ir mokytojų „savijautą“, vykdamas mokinių, tėvų ir mokytojų anonimines internetines apklausas. Tai tikslingas būdas, kai norima įvertinti situaciją mokykloje, sužinoti mokyklos bendruomenės nuomonę apie būtinas tobulinti mokyklos veiklos sritis. Svarbus mokymosi aplinkos aspektas yra palankus emocinis – socialinis klimatas pamokose ir mokykloje. Mokymosi aplinka turėtų būti kūrybiška, palanki mokinių saviraiškai, skatinti mokinius mąstyti, leisti jiems eksperimentuoti, išgyventi kūrybos ir atradimo džiaugsmą, skatinanti jų vaizduotę, smalsumą, atvirumą sau ir kitiems. Svarbu, kad visų mokinių mokymasis per pamoką būtų veiksmingas, susietas su jų mokymosi gebėjimų ir motyvacijos plėtra.

Modelyje atkreipiamas dėmesys į mokymąsi mokytis kaip naują požiūrį į žinių įsisavinimą, gebėjimų formavimąsi ir kompetencijų ugdymą. Mokymasis mokytis reiškia gebėjimą atkakliai mokytis, organizuoti savo mokymąsi, įskaitant mokymąsi veiksmingai valdant laiką ir informaciją, asmeniškai ir grupėse. Šis gebėjimas – tai mokymosi proceso ir poreikių supratimas, turimų galimybių nustatymas ir gebėjimas įveikti kliūtis siekiant sėkmingai mokytis. Šis gebėjimas reiškia, kad įgyjamos, apdorojamos ir įsisavinamos naujos žinios ir įgūdžiai, siekiama gauti pagalbą ir ja naudotis. Mokymasis mokytis įpareigoja besimokančiuosius remtis turima mokymosi ir gyvenimo patirtimi, naudoti ir pritaikyti žinias ir įgūdžius įvairiose situacijose – namuose, darbe, šviečiantis ir lavinantis. Tai pat yra keletas sąvokų, kurios reikšmingos ir pritaikomos visose srityse: kritinis mąstymas, kūrybingumas, iniciatyvumas, problemų sprendimas, pavojaus įvertinimas, sprendimų

priėmimas ir konstruktyvus jausmų valdymas vaidina pagrindinį vaidmenį ugdant visus bendruosius gebėjimus.

Projekte „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ dalyvaujančių mokyklų kuriamo modelio paskirtis - taikant inovatyvius alternatyvius metodus matematikos pagrindinio ugdymo procese sudaryti mokiniams sąlygas ir galimybes pagerinti matematikos žinias, leidžiančias kiekvienam jų orientuotis kasdieniniame gyvenime ir tas žinias taikyti mokantis kitų dalykų, tobulinti mokinių matematinius gebėjimus, padėti formuoti(s) ir palaikyti mokinių matematinio mąstymo įgūdžius atsižvelgiant į jų intelektualines galias, gabumus ir polinkius.

Visos Modelyje numatytos veiklos skiriamos 6-8 klasių mokinių pasiekimams gerinti, ypatingai 8 klasės mokinių matematikos rezultatams gerinti.

2.3 Matematikos ugdymo proceso organizavimo tobulinimo kryptys telkiant bendruomenę spartesniems pokyčiams ir siekiant pagerinti ugdymo kokybę, tęstinumą ir veiksmingumą

Mokyklos bendruomenė – mokyklos mokytojai, mokiniai, jų tėvai (globėjai, rūpintojai) ir kiti asmenys, vienijami mokymo santykių ir bendrų švietimo tikslų. Taip mokyklos bendruomenę apibrėžia Lietuvos respublikos švietimo įstatymo 2 straipsnis.

Asmenybės ugdymas – labai sudėtingas procesas. Jame dalyvauja ne tik šeima ir mokykla, bet labai šį procesą veikia ir visa supanti aplinka. Organizuojant mokymo kryptis reikia pripažinti, kad pats ugdytinis ir visa jį supanti aplinka nuolat keičiasi.

Siekiant gerinti matematikos geometrijos mokymo sritį, projekte dalyvaujančių mokyklų matematikos mokytojos parengs 6,7,8 klasėse po kiekvieno geometrijos skyriaus 1-2 pamokoms skirtas užduotis spręsti realaus turinio geometrines užduotis, kurios leis mokiniams įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų užduotis.

Mokiniai turėtų suvokti istorinę matematikos raidą, įgyti supratimą apie modernias matematikos sritis, plėtojančias kompiuteriką, gamtos ir socialinius mokslus. Jie turėtų pajusti matematikos svarbą visuomenės gyvenime, jos objektyvumą, pritaikomumą įvairiose žmonių praktinės veiklos srityse. Svarbu padėti mokiniams susikurti motyvus siekti matematikos žinių, išsiugdyti atvirumą, atkaklumą, teigiamą nusiteikimą nuolatinės kaitos atžvilgiu, valingumą, norą, atsakomybės jausmą ir poreikį mokytis, domėtis tiksliais, technologijų ar kitais dalykais.

Siekiant aktualizuoti matematikos pritaikomumą bus vedamos integruotos pamokos 6,7,8 klasėse – kiekvienoje projekte dalyvaujančioje mokykloje 2 pamokas per metus. Planuojant ir organizuojant šias pamokas bus skiriamas dėmesys ugdymo sričiai „Skaičiai ir skaičiavimai“, nes matematikos mokytojai, dalyvaujantys projekte „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ šią ugdymo sritį išskyrė kaip

sritį, kurią mokiniai moka prasčiau. Mokytojai parengs pamokų planus, kurie apims pamokos organizavimą, naudojamus metodus, užduotis, vertinimą.

Kaip galima apibūdinti matematikos ugdymo sritį „skaičiai ir skaičiavimai“? Mokiniai susipažįsta su skaičiais, be kurių gyvenimas šiuolaikinėje visuomenėje neįsivaizduojamas, sąvoka. Mokiniais reikėtų sudaryti galimybes įsitikinti, kad geri skaičiavimo ir skaičiuotuvo naudojimo įgūdžiai yra būtini ir naudingi sprendžiant įvairias praktines ir teorines problemas. Be jų neįmanoma sėkmingai mokytis matematikos ir kitų tikslųjų, gamtos, technologijų, orientuotis kasdieniniame gyvenime. Ši sritis reikšminga lavinant mokinių rezultato numatymo, jo pasitikrinimo ir įvertinimo gebėjimus.

STEAM ugdymas – integralus, į kompleksiską tikrovės reiškinių pažinimą, pritaikymą ir problemų sprendimą kreipiantis mokinių gebėjimų ugdymas gamtos mokslų, matematikos, technologijų, meno ir inžinerijos kontekste. Kiekviena projekte dalyvaujanti mokykla 6,7,8 klasėse organizuoja matematikos ugdomąjį projektą, orientuotą į patyriminį (STEAM) mokymą.

Ugdymo procese svarbu pakankamai dėmesio skirti visiems ugdymo proceso etapams: planavimui, organizavimui ir vertinimui. Kiekviena projekte dalyvaujanti mokykla parengia po vieną užduotį 7 klasės standartizuotų testų formatu, kad galėtų vertinti mokinių pasiekimus.

Tėvų įsitraukimas glaudžiai susijęs ne tik su mokymosi pasiekimais, bet ir su mokinių daroma pažanga. Tėvų apklausos duomenimis, apie pusę tėvų (48 proc.) kasdien arba beveik kasdien kalbasi su savo vaiku apie tai, kaip jam sekasi mokykloje. Su mokytojais dauguma tėvų (39 proc.) bendrauja tik kartą per trimestrą ar pusmetį, kartą per mėnesį ir dažniau – tik 16 proc. Penktadalis tėvų norėtų būti aktyvesni mokyklos veikloje: juos tereikia paskatinti, pakviesti. Neturime neigti, kad dalis tėvų sunkiai randa dialogą su mokykla. Šiai daliai tėvų mokykla turi padėti suvokti svarbią tėvų paskirtį ir nuosekliai bendradarbiauti, ypač su tais tėvais, kurių vaikai mokosi pagal pradinio ir pagrindinio ugdymo programas. Projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ veikloje numatoma matematikos ugdymo proceso kryptis telkiant bendruomenę spartesniems pokyčiams ir siekiant pagerinti ugdymo kokybę, tęstinumą ir veiksmingumą. Mokinių, mokytojų ir tėvų partnerystė – tai pasitikėjimu grindžiami santykiai. Kartu su savo vaikais dalyvaudami mokyklos renginiuose, iš arti stebėdami savo vaiko ir jo klasės draugų mokymąsi ir elgesį tėvai geriau supranta, kas vyksta mokykloje. Šiuo pagrindu modelyje viena iš neformaliojo ugdymo priemonių taps šeimų klubai. Šeimų klubų užsiėmimai vyks keturis kartus per mėnesį, vieno užsiėmimo trukmė 2 valandos.

Mokytojo vaidmuo modernioje mokykloje išlieka svarbus. Jungtinėse Amerikos Valstijose „Pearson“ atlikta apklausa, kurioje dalyvavo 15-19 metų šios šalies moksleiviai, atskleidė, kokiomis savybėmis turi pasižymėti geras mokytojas. Pagal tyrimo rezultatus, geras mokytojas yra tas, kuris

geba **prieiti prie savo mokinių**. Apklausa atskleidė, kad svarbiausias dalykas vaikams yra mokytojo gebėjimas priartėti prie savo mokinių, **kurti šiltą atmosferą klasėje bei abipusį ryšį**. Pavyzdžiui, vienas iš apklausoje dalyvavusių mokinių nurodė, kad puikiu mokytoju galima vadinti tą, kuris „yra pasiruošęs išklausti mokinių problemas“. Vaikų atsakymus pagrindžia ir įvairi mokslinė literatūra, kurioje teigiama, kad mokytojai turi vystyti abipusiu pasitikėjimu grindžiamus santykius su savo mokiniais – tai būdas, kuriuo galima sukurti saugią, pozityvią ir produktyvią mokymosi aplinką.

Antrasis pagal svarbą mokytojo atributas, anot JAV moksleivių, yra **teigiamos asmeninės savybės**, susijusios su jautriu požiūriu į mokinių charakterio, gabumų ir talentų skirtumus. Taigi, mokiniams itin svarbu, kad jų mokytojas būtų kantrus, malonus bei rūpestingas. Kad tai be galo reikšminga rodo ir daugybė mokslinių tyrimų, kuriuose prieinama prie išvados, kad mokytojų išankstinis nusistatymas daro įtaką jų mokinių rezultatams bei vystymuisi. Apklaustos dalyviai taip pat teigė, kad geras mokytojas yra tas, kuris „žino mokinio tempą ir gebėjimus“. Tai reiškia, kad geras pedagogas **žino, kaip kiekvienam vaikui sekasi mokytis** priklausomai nuo jo amžiaus, kaip vyksta mokymosi procesas mokantis skirtingų dalykų, bei supranta, kad kiekvienas mokinys turi individualius poreikius ir gebėjimus bei suvokia, kad dėstoma medžiaga turi būti lengvai suprantama visiems mokiniams.

Šioje apklausoje dalyvavusių moksleivių atsakymuose labai dažnai buvo nurodoma, kad mokytojas turi **jausti atsidavimą savo profesijai** ir tiesiog dievinti savo darbą. Iš esmės tai reiškia, kad toks pedagogas, „turėtų būti visada pasiruošęs, norintis padėti ir skirti savo laiko“. Taigi, be meilės ir aistros savo profesijai ir darbui, o kartu su šiais dalykais ateinančio ir įsipareigojimo moksleivių ateities sėkmei, pedagogas nebus vertinamas kaip autoritetingas ir geras mokytojas.

Galiausiai, apklausa atskleidė, kad moksleiviams itin svarbus yra mokytojo **gebėjimas sudominti mokslu**. Bene svarbiausi dalykai, priklausantys šiai atsakymų kategorijai buvo įvardinti kaip gebėjimas neįdomius dalykus perteikti įdomia forma bei motyvuoti mokytis. Iliustracijai, vienas iš apklausoje dalyvavusių mokinių parašė, kad nuostabūs yra tokie pedagogai, kurie „motyvuoja savo mokinius tam, kad jiems sektųsi ne tik mokykloje, bet ir už jos ribų“.

Dalindamasi patirtimi švietimo ekspertė, pedagogė ir skaitmeninių mokymų programos „Samsung Mokykla ateičiai“ lektorė Vaiva Stanionė teigia, kad šiandien bene didžiausias vaikų keliamas lūkestis pedagogui yra jo gebėjimas sukurti ir išlaikyti tarpusavio ryšį. Anot jos, ryšio su mokiniais užmezgimas ir puoselėjimas didžiąją dalimi priklauso nuo pedagogo asmeninių savybių, tačiau stengtis padėti, išklausti ar parodyti šilumą gali kiekvienas.

Nuo mokytojo kompetencijos priklauso, ar naujieji mokymosi būdai padės pasiekti geresnės ugdymo kokybės. Kuriamame modelyje numatytos priemonės mokytojų kompetencijų tobulinimui, nuolatiniam asmeniniam tobulėjimui, profesinio ir bendrojo kultūrinio akiračio plėtimui,

tarpkultūrinio ugdymo, lyčių lygybės ir nediskriminavimo aspektui taip aktyviai prisidedant prie horizontaliųjų principų įgyvendinimo. Preliminarios kvalifikacijos tobulinimo mokymų temos:

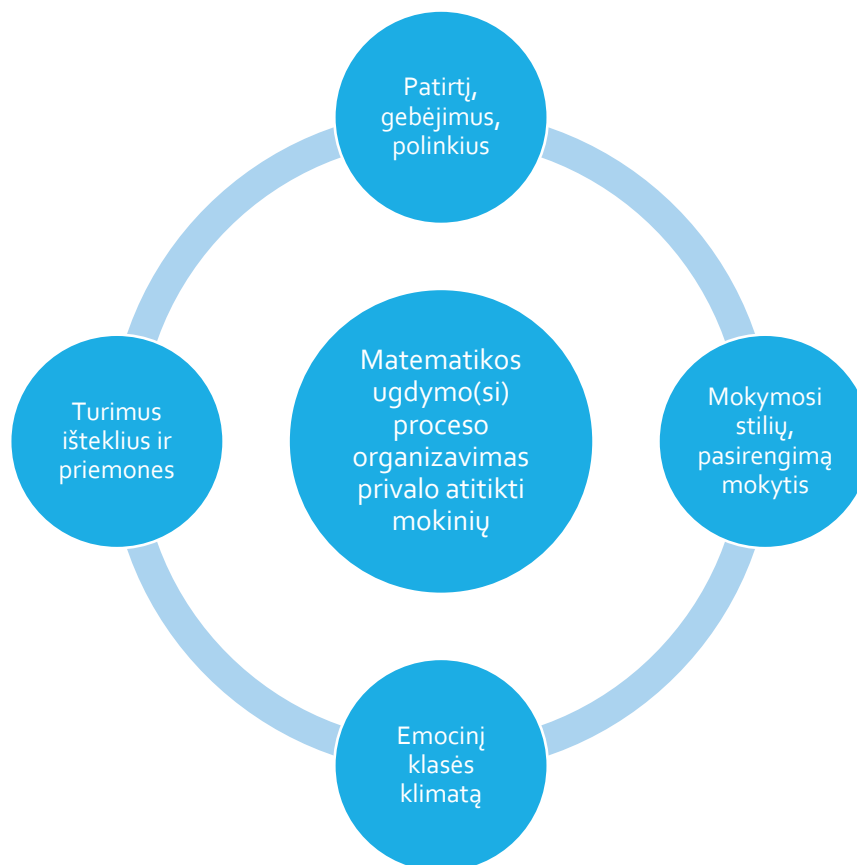
- tinkamas mokinių pažangos vertinimas, namų darbų skyrimas,
- sėkmingas pamokos planavimas,
- mokytojo praktiko aktyviųjų veiklų pamoka šiandien,
- tiriamųjų ir kūrybinių (ugdomųjų) projektų vieta šiuolaikinėje pamokoje;
- planavimas, organizavimas, vertinimas.

Bendrųjų kompetencijų stiprinimo temos:

- atvirumas pokyčiams ir naujovėms,
- tyrinėjimai ir bandymai,
- profesinio ir bendrojo kultūrinio akiračio plėtimas,
- oratorystė.

1.3 Pagrindiniai matematikos ugdymo(si) proceso bruožai ir mokymo(si) aplinka

Šiuolaikinis matematikos ugdymo(si) procesas suprantamas ne kaip žinių perteikimas, o kaip mokytojo ir mokinio sąveikos procesas, kurio metu besimokantieji aktyviai ir savarankiškai kuria individualius žinių konstruktus ir pasirinktieji mokymo(si) metodai turi užtikrinti būtiną mokinių aktyvumo ir savarankiškumo laipsnį. Bendrosiose programose pažymima, kad organizuoti aktyvų ir sąmoningą mokinių mokymąsi padės aktyvaus mokymo ir mokymosi metodai, skatinantys mokinius savarankiškai mąstyti, aktyviai interpretuoti mokomąją medžiagą, mokytis iš patirties, bendradarbiauti tarpusavyje ir su mokytoju, bendrauti su kitais žmonėmis, susipažinti su įvairiomis idėjomis, įvairia aplinka ir technologijomis.



19 pav. Matematikos ugdymo(si) proceso organizavimo bruožai

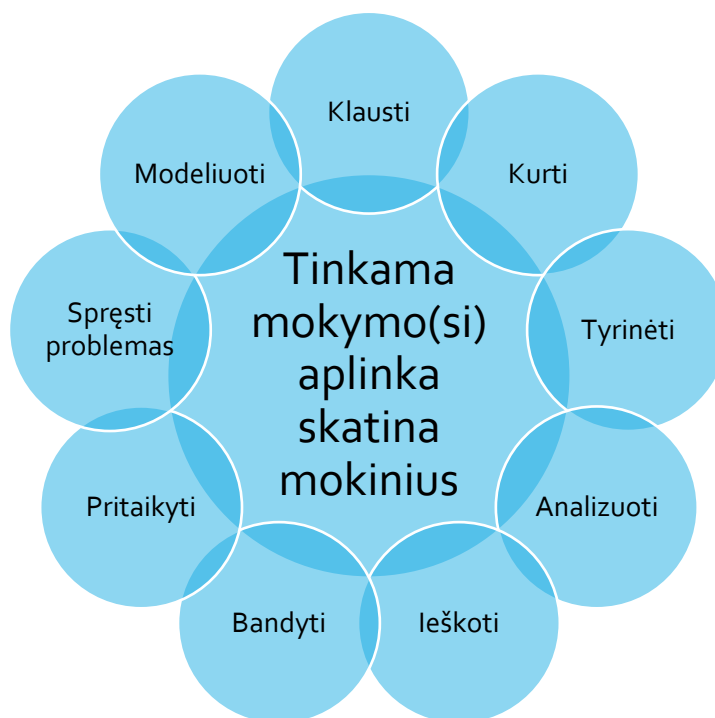
Vieni iš svarbiausių principų, apibūdinančių reikalavimus, kaip turi būti organizuojamas matematikos mokymas(is) mokykloje, yra šie:

- moksliskumo (matematinų sąvokų, dėsnų, apibrėžimų naudojimas),
- sistemingo ir nuoseklaus mokymo (kasdienių užduočių, įsipareigojimų atlikimas),
- mokymo suprantamumo (prieinamumo, matematikos konsultacijų, prailgintos dienos grupės, šeimos klubų užsiėmimų lankymas),
- vaizdumo (modelių, erdvinių figūrų kūrimas),
- individualizavimo (galimybė pasirinkti užduotis),
- prasmingumo (sąmoningo ir aktyvaus žinių perėmimo),
- kontekstualumo (teorijos ir praktikos vieningumo), ugdomojo mokymo(si).

Mokinių įgūdžius pamokoje, praktinėje veikloje padeda formuoti didesnio savarankiškumo ir kūrybiškumo reikalaujantys praktiniai metodai: uždavinių sprendimas, pratybos, laboratoriniai, praktikos (skaičiavimo, matavimo, brėžimo, modelių gamybos) darbai, tarpdalykinio pobūdžio mokomosios užduotys, matematinės ekskursijos, tyrimas, projektų rengimas. Taikant tiriamuosius mokymo metodus mokiniai įtraukiami į tariamą ar tikrą mokslinį darbą. Svarbų vaidmenį šiame procese gali atlikti šeimų klubų veiklų organizavimas, istorizmo principo taikymas – matematikos istorijos duomenų panaudojimas, supažindinant mokinius su matematikos raidos istorija, matematikos mokslo kūrėjais, jų atradimais ir ieškojimų keliais. Tyrinėdami mokiniai ugdomi kritinį

mąstymą ir kūrybiškumą, gebėjimus ieškoti informacijos ir ją analizuoti, klausinėti, daryti išvadas ir jas pateikti. Aptardami bendraklasių atliktus tyrimus ir gautus rezultatus, mokiniai turi galimybę pasidalinti patirtimi bei žiniomis ir ugdyti komunikacinius gebėjimus. Mokslinis tyrinėjimas padeda formuoti bendradarbiavimo santykius tarp mokinių, tėvų ir mokytojo: mokytojas, šeimos narys tampa mokinių kūrybiškumo skatintoju, jų mokslinio tyrinėjimo gebėjimų ugdytoju. Tradicinių ir šiuolaikinių aktyviųjų metodų galimybes praplečia informacinių technologijų naudojimas mokymo(si) procese. IKT įgalina veiksmingiau taikyti metodus. Žinant, kad darbas su kompiuteriu mokiniams yra įdomi, žadinanti jų pažintinius interesus veikla, vertėtų mokymui IKT naudoti plačiau ir tikslingiau.

Mokymo(si) aplinkos problemas ir jų sprendimo galimybes mokytojai svarsto vis dažniau, nes XXI amžiuje mokymas(is) tik tradicinėje aplinkoje, kuri dažnai apibūdinama „lentos ir kreidos“ metafora, jau keičiamas. Keičiasi ir požiūris į mokymo(si) aplinką: kuriamos lauko klasės, kitos mokymosi erdvės mokyklose ir miesteliuose (muziejai, bibliotekos, skaityklos, žaidimų kambariai ir kitos), sudaromos galimybės matematikos pamokas vesti informacinių technologijų kabinetuose. Nors mokslinėje literatūroje nėra vienareikšmio atsakymo, kas yra mokymo(si) aplinka, visi mokslininkai pabrėžia didžiulį jos vaidmenį kokybiškam mokinių ugdymui(si).



20 pav. Mokymosi aplinkos įtaka mokinių ugdymui(si)

Mokymo(si) aplinka, kuriama šiuolaikinėse mokyklose, turėtų teikti galimybę naudotis informacinių komunikacinių technologijų ištekliais – interaktyviosiomis lentomis, nešiojamaisiais kompiuteriais, be laido interneto prieiga ir kt., būtų jauki ir saugi, plėtotų kūrybines galias. Svarbu ir tai, kad mokyklų pastatai būtų pritaikyti įvairiems vietos bendruomenės (įvairios socialinės ir kultūrinės patirties žmonėms) poreikiams. Itin daug dėmesio susilaukia mokymas(is) virtualiojoje

aplinkoje. Pabrėžiama, kad besimokantieji labai vertina virtualiosios aplinkos teikiamą galimybę rinktis ir įvairovę, todėl IKT naudojimas mokymo(si) aplinkoje visų pirma skatina domėtis dalyku ir noriai lankyti pamokas, bei ugdyti kompetencijas, kurios galės praversti ir būti sėkmingai pritaikomos ateityje.



21 pav. Mokymosi motyvacijos struktūra

Vienas mokytojų darbo tikslų - parodyti mokiniams matematikos žinių ryšį su gyvenimu. Mokiniais svarbu ne vien žinių kiekis. Svarbus yra gebėjimas turimas žinias pritaikyti sprendžiant kasdienes problemas. Tokiu būdu pabrėžiamas mokymosi mokykloje tikslas yra ne žinių kaupimas, o jų teikiama nauda tolesniam gyvenimui, praktiniam pritaikymui.

Siekdami tinkamai įgyvendinti ugdymo principus penkios Raseinių r. mokyklos įsitraukė į projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ modelio kūrimą. Šių mokyklų matematikos mokytojai racionaliai taiko informacinius, praktinius ir kūrybinius metodus: veda integruotas pamokas, rengia įvairius projektus, pamokos vyksta kitose mokyklų erdvėse, tačiau tai neužtikrina kokybiško matematikos mokymo(si). Tai motyvuoja mokytojus, kuriančius modelį, ieškoti naujų problemos sprendimo būdų.

Projekte numatytos veiklos ir mokinių tėvams. Tėvai, kiti šeimos nariai bus kviečiami daugiau laiko praleisti kartu, mokytis matematikos, bendrauti ir rengti projektus. Mokiniai turės mokytis įvairiuose sudėtingumo kontekstuose, paliekant erdvės pasirinkti jiems tinkamą veiklą, pasirinkti iš kelių pateiktų užduočių variantų, darbo su kompiuteriu, praktinės veiklos ir patirti mokymosi sėkmę.

Projektas „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ praplečia matematikos ugdymo(si) procesą galimybėmis organizuoti naujomis formomis (mokinių stovyklos, šeimų klubų veikla, studentų vedamos pamokos ir t.t.), sukuria naujas mokymo(si) aplinkas (kaimo turizmo sodyba, kitos ugdymo įstaigos ir t.t.).

2.5 Ugdymo proceso organizavimo kokybės užtikrinimas

Matematikos ugdymo proceso kokybei ir jos valdymo kokybei nustatyti reikalingi sutartinai priimti rodikliai veiklos požymiams matuoti. Projekto metu vertinti veiklos rodikliai:

- Bendrasis matematikos ugdymo organizavimas;
- Pamokos planavimo ir organizavimo pokytis;
- Mokinių pasiekimų ir pažangos pokytis;
- Mokinių savijautos matematikos pamokose ir mokykloje pokytis.

Siekiant matematikos ugdymo kokybės mokyklose susitarta, kokiais vertinimo kriterijais vadovaujamosi.

Bendrasis matematikos ugdymo organizavimas. Projekte keliama problema, kad projekte dalyvaujančiose mokyklose esami matematikos bendrojo ugdymo organizavimo metodai yra neinovatyvūs, per mažai motyvuojantys mokinius siekti geresnių mokymosi rezultatų, nėra didelio neformalaus švietimo užsiėmimų pasirinkimo, neišvystytas inkluzinis ugdymas. Siekdamas matematikos ugdymo proceso kokybės ir mokinių pasiekimų gerinimo, projekte dalyvaujančios mokyklos daug dėmesio skyrė inovatyvios pagalbos mokiniui veiklos organizavimui, jos efektyvumo įvertinimui ir veiklos tobulinimui.

Sudaryti ir įgyvendinti projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ įgyvendinimo priemonių (veiklų) planai kiekvienai veiklą tobulinančiai mokyklai.

Analizuotos projekte dalyvaujančių mokyklų 6-8 klasių mokiniams sudarytos matematikos modulių, neformalaus švietimo pasirinkimo galimybės, integruotų pamokų, projektų, renginių, kitos užklausinės veiklos organizavimas ir atlikti 2 šios veiklos kokybės įsivertinimai, veiklos koregavimas (2018-2019 m. m., 2019-2020 m. m.).

Pastovus kokybės tobulinimas yra jos užtikrinimo pagrindas. Matematikos ugdymo kokybei užtikrinti projekte dalyvaujančios mokyklos nuolat vertino ir įsivertino veiklos efektyvumą ciklu „planuok – daryk – tikrink – veik“.

2018-2019 m. m. projektą vykdančių mokyklų numatytos galimybės 6-8 klasių mokinių matematikos ugdymui ir jų įvykdymo įsivertinimas (mokytojų komentarai):

17 lentelė. mokinių matematikos ugdymui ir jų įvykdymo įsivertinimas

		Veiklos pavadinimas	Įgyvendinimas
Moduliai	6 klasė		
	7 klasė		
	8 klasė		
Šeimų klubai	6-8 klasės		
Projektai	6-8 klasės		
Renginiai mokykloje	6-8 klasės		
Integruotos pamokos	6-8 klasės		
Stovyklos	6-8 klasės		
Studentų pamokos	8 klasė		
Mokytojo padėjėjo veikla	6-8 klasės		
Kita veikla (ekskursijos, renginiai kitose mokyklose, konsultacinis centras, namų darbų grupės ir kt.)	6-8 klasės		
Vertinimo kriterijus – 100% suplanuotų veiklų įvykdymas.			

Kokios 2018-2019 m. m. organizuotos pagalbos mokiniui veiklos pasiteisino? Ką reikėtų pakeisti? Kokių naujų matematikos ugdymo(si) galimybių reikėtų pasiūlyti 6-8 klasių mokiniams 2019-2020 m. m.? (mokytojų komentarai).

18 lentelė . Matematikos ugdymo(si) galimybių pasiūlymai.

Mokykla		
Veikla 2018-2019 m. m.	Efektyvumas	Veiklos tobulinimas 2019-2020 m. m.
Moduliai		
Šeimų klubai		
Projektai		
Renginiai		
Integruotos pamokos		
Stovyklos		
Studentų pamokos		
Mokytojo padėjėjo veikla		
Kita veikla		
Vertinimo kriterijus - ? (mokyklose susitarta, kokiais vertinimo kriterijais bus vadovaujamas).		

2018-2019 m. m. projekte dalyvaujančių mokyklų įgyvendintų priemonių matematikos ugdymui kokybės įvertinimas. 6-8 klasių mokinių nuomonė (įvertinimas „teigiamai“/„neigiamai“):

19 lentelė. ugdymui kokybės įvertinimas

Apibendrinti rezultatai							
Pagalbos 6-8 klasių mokiniams veiklos kokybės įvertinimas							
Pagalbos mokiniams veikla	Klasė	2018-2019 m. m.			2019-2020 m. m.		
		Tinkamumas	Aktualumas	Priimtinas mokiniams	Tinkamumas	Aktualumas	Priimtinas mokiniams
Moduliai	6 klasė						
	7 klasė						
	8 klasė						
Šeimų klubai	6-8 klasės						
Projektai	6-8 klasės						
Renginiai	6-8 klasės						
Integruotos pamokos	6-8 klasės						
Stovyklos	6-8 klasės						
Studentų pamokos	8 klasės						
Mokytojo padėjėjo veikla	6-8 klasės						
Kita veikla	6-8 klasės						
Apklausa analizė							
Vertinimo kriterijus - ? (mokyklose susitarta, kokiais vertinimo kriterijais bus vadovaujama).							

Mokinių savijauta matematikos pamokose ir mokykloje. Gera mokinių savijauta, kai mokiniai noriai eina į mokyklą, gerai jaučiasi pamokose, pertraukų metu, kelyje į mokyklą, mano, jog tiek bendraklasiai, tiek mokytojai gerai juos priima, su jais yra teisingai elgiamasi, neturi pagrindo baimintis psichinio ar fizinio smurto, mokyklos ir pamokų mikroklimatas yra palankus mokymuisi, jame nėra vietos baimei, laiko mokyklą draugiška vieta, laiku gauna iš mokytojų pagalbą.

Ugdymo proceso kokybė siejama su mokinių bei jų tėvų poreikių patenkinimu, nes nuo mokytojo-mokinio bei mokytojo-tėvų santykių priklauso mokyklos klimatas. Ugdymas(is) - tai ugdytojo ir ugdytinio bendravimas. Jeigu mokiniai saugūs mokykloje, patenkinti savo veikla pamokoje, jiems įdomu, auga jų mokymosi motyvacija, jie aktyviau dalyvauja ugdymo procese, esant poreikiui, padeda klasės draugams, o kartu ir sau.

2017-2018 m. m. projekte dalyvaujančiose mokyklose atliktų matematikos ugdymo aplinkų tyrimo rezultatų analizėse daugiau kaip pusė mokinių ir tėvų teigia, kad matematikos galėtų mokytis geriau. Projekte dalyvaujančiose mokyklose vis dar pasitaiko patyčių iš geriau besimokančiųjų ir nepagarbos arba psichologinio smurto mokytojo atžvilgiu. Dalies tėvų nuomone matematikos dalykas jų vaikui yra nesuprantamas arba iš dalies suprantamas. Mokytojams trūksta dalykinės pagalbos.

Siekiant gerinti mokinių savijautą matematikos pamokose ir mokykloje, projekto vykdymo metu atliktos dar 2 tėvų, mokinių, mokytojų apklausos apie matematikos ugdymo(si) aplinką, analizuoti rezultatai ir ieškota galimybių situacijai keisti.

Mokinių, tėvų, mokytojų anketos apie mokyklos matematikos ugdymo aplinką rezultatų pokytis:

20 lentelė. Mokinių, tėvų, mokytojų anketų rezultatai

Apibendrinti rezultatai						
Mokslo metai	2017-2018 m. m.		2018-2019 m. m. vasaris		2019-2020 m. m. rugsėjis	
Vertės	5 aukščiausios vertės	5 žemiausios vertės	5 aukščiausios vertės	5 žemiausios vertės	5 aukščiausios vertės	5 žemiausios vertės
Mokiniai						
Tėvai						
Mokytojai						
Apklausos rezultatų analizė, galimybės gerinti mokinių savijautą. Vertinimo kriterijus -% pagerėjęs matematikos ugdymo aplinkos vertinimas. (mokyklose susitarta, kokiais vertinimo kriterijais bus vadovaujamas).						

Pamokos planavimas ir organizavimas. Ugdymo proceso kokybė suprantama, kada ugdymo turinys ir parinkti ugdymo būdai bei metodai mokinių tobulina, padeda visapusiškai ir harmoningai plėtoti visus prigimtinius duomenis ir paruošia sėkmingai socializacijai nuolat atsinaujinančiame pasaulyje. Pamokos eigos sklandumas, efektyvumas, tikslų pasiekimo laipsnis, tikslingas laiko panaudojimas, sėkmingas mokinių įsitraukimas į veiklą – ugdymo proceso kokybė.

Matematikos mokytojo praktinės veiklos aspektai, darantys didžiausią įtaką ugdymo proceso kokybei ir mokinių pasiekimams yra sąveika tarp mokytojo ir mokinių bei mokinių tarpusavio sąveika, mokytojų, šeimų ir bendruomenės narių partnerystė, gebėjimai veiksmingai bendradarbiauti, mokinių pasiekimų vertinimas ir ugdomosios veiklos planavimas, ugdymo strategijos, geriausiai padedančios kiekvienam mokiniui patirti sėkmę ugdymo(si) procese ir pasiekti reikiamą pažangą, fiziškai ir psichologiškai saugios ir stimuliuojančios matematikos ugdymo aplinkos kūrimas, mokytojų profesinis tobulėjimas.

Projekto pagrindinis bruožas yra inkliuzinis ugdymas, atsižvelgiant į mokinių poreikius, polinkius ir galimybes. Siekdamas matematikos ugdymo proceso kokybės ir mokinių pasiekimų gerinimo projekte dalyvaujančių mokyklų matematikos mokytojai tobulino pamokos vadybą. Svarbus dėmesys skirtas mokinių mokymosi poreikiams, ugdomosios veiklos formų (strategijų, būdų, metodų, užduočių) tinkamumui mokymosi motyvacijai ir mokinių aktyvumui palaikyti, individualaus, grupinio ir visos klasės mokymo(-si) derinimui, patyriminiam mokymui(-si), mokymo(-si) ir gyvenimo ryšiui.

Siekiant geresnės ugdymo proceso kokybės modelio kūrėjai ieško būdų, aktyvinančių mokinių motyvacija mokytis. Motyvacijai skatinti į pagalbą mokytojams pasitelkti tėvai ir artimos

aplinkos bendruomenė, ugdymo turinys sietas su pažįstama ir suprantama mokiniams aplinka, ugdymas organizuojamas kitose erdvėse. Veiksmingesnis savarankiškumą bei informacijos paieškos įvairiuose šaltiniuose skatinančių metodų taikymas visose pamokose padėjo tobulinti mokinių mokėjimo mokytis kompetencijas. Norint tobulinti mokinių bendradarbiavimo įgūdžius, mokyklose buvo sudaromos sąlygos kuo dažniau mokiniams dirbti skirtingo dydžio ir sudėties grupėse, skatinama gabesnių ar greitesnių mokinių pagalba savo klasės draugams.

21 lentelė. Pamokos planavimo ir organizavimo pokyčių įsivertinimas

Naujai pritaikytos ugdymo formos	2018-2019 m. m.	2019-2020 m. m.
Taikyti inovatyvūs ugdymo(si) metodai (gebėjimo veiksmingai bendradarbiauti ugdymo būdai ir metodai, įsivertinimo metodai, namų darbų vertinimas, diferencijavimas ir individualizavimas, specialiųjų poreikių turinčių mokinių ugdymas, mokymosi priemonių naudojimas ir kt.)		
Ugdymas(is) kitose erdvėse		
Kitokios pamokos (dalyvauja tėvai, kt.)		
Kita.....		
Matematikos ugdymo mokykloje pokyčių analizė		

Projekte išskirtinis dėmesys skirtas inkliuziniam ugdymui, ieškota veiksmingų žinių perdavimo būdų ir formų, sudarančių galimybes kiekvienam mokiniui siekti pažangos nepaisant jo gabumų ir intelektualių galių, ypač specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių (jų yra 10%-20% nuo bendro mokinių skaičiaus) mokinių ugdymui. Specialiųjų poreikių turintiems mokiniams buvo parenkamos tinkamos veiklos ir metodai, pasitelkti pagalbos mokiniui specialistai, pagal mokyklų galimybes mokytojo padėjėjai.

Mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimas. Mokytojai, modelio autoriai, sukūrė Mokinių matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimo aprašą, vienijantį visas projekte dalyvaujančias mokyklas. Projekte dirbantys mokytojai nuolat vertino mokinių mokymosi pasiekimus ir pažangą, pamokose vyko mokinių aktyvus savęs vertinimas. Mokytojai didesnę dėmesį skyrė grįžtamojo ryšio strategijų taikymui, pamokoje įgytų žinių ir gebėjimų fiksavimui, pamokos apibendrinimą siejo su kiekvieno mokinio padaryta pažanga, padėjo mokiniams numatyti tolimesnius mokymosi žingsnius. Matematikos ugdyme taikyti sukurti mokinių lūkesčių matavimo priemonė (lūkestis-rezultatas-vertinimas) ir pasiekimų pažangos vertinimo aprašas, kuriuo buvo naudojamosi atliekant tarpinius mokinių pasiekimų vertinimus, kurių tikslas – pamatuoti mokinių pasiekimų lygio kiekybinį pokytį.

Projekte didelis dėmesys skirtas matematikos ugdymo proceso organizavimo tobulinimui pasitelkiant patyriminį ugdymą(si). Pagal 2017 metų 6, 8 klasių standartizuotų testų rezultatus

projekte dalyvaujančių mokyklų tobulintinos matematikos ugdymo(si) sritys yra „Skaičiai ir skaičiavimai“, „Geometrija, matai ir matavimai“. Projekto metu skirtos pamokos geometrijos skyrelių apibendrinimui, 6-8 klasių mokiniams pasiūlyti mokytojų sukurti „Realaus turinio užduočių rinkiniai“, kurie leido mokiniams įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžius.

Svarbu, kad matematikos ugdymo(si) rezultatai atitiktų išskeltus išsilavinimo standartus, todėl analizuoti standartizuotų testų rezultatų pokyčiai. Projekto siektini rezultatai – pagerėję 8 klasių mokinių matematikos pasiekimų rodikliai, todėl analizuotas 8 klasių mokinių standartizuotų testų rezultatų pokytis.

22 lentelė. Apibendrintas 8 klasių matematikos standartizuotų testų rezultatų pokytis:

Metai	Veiklos sritys				
	Skaičiai ir skaičiavimai	Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos	Geometrija, matai, matavimai	Stochastika	Problemų sprendimas
2017 m.					
2018 m.					
Išvados	Vertinimo kriterijus - ? % geresni mokinių pasiekimai pagal veiklos sritis. (mokyklose susitarta, kokiais vertinimo kriterijais bus vadovaujama).				
Metai	Kognityvinių gebėjimų grupės				
	Žinios ir supratimas		Taikymas	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	
2017 m.					
2018 m.					
Išvados	Vertinimo kriterijus - ? % geresni mokinių pasiekimai pagal kognityvinių gebėjimų sritis. (mokyklose susitarta, kokiais vertinimo kriterijais bus vadovaujama).				

Projekte numatyta organizuoti tarpinius mokinių pasiekimų vertinimus, siekiant išsamiai ir tiksliai žinoti, kokie yra mokinių pasiekimai. Projekte dalyvaujančių mokyklų matematikos mokytojai parengė 6-8 klasių matematikos diagnostinius testus ir vertinimo instrukcijas. Testai atlikti 2018-2019 m. m., analizuoti rezultatai, numatytos ir įgyvendintos pagalbos mokiniui veiklos.

Išvados. „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ sukūrimas ir įgyvendinimas sudarė galimybes tradicinius matematikos ugdymo organizavimo modelius projekto mokyklose pakeisti naujais, alternatyviais matematikos ugdymo organizavimo modeliais. Siekiant pagerinti 6-8 klasių mokinių matematikos pasiekimus kiekvienoje projekte dalyvaujančioje mokykloje parengti, įgyvendinti, pagal poreikį koreguoti modelio įgyvendinimo priemonių (veiklų) planai. Inkluzinio ugdymo diegimas, aktyvus formalus ugdymas ir savęs vertinimas, inovatyvios neformaliojo švietimo formos sudarė galimybes mokiniams plėtoti matematinę kompetenciją pagal poreikius, polinkius ir galimybes, ugdyti bendrąsias kompetencijas. Pritaikyti ugdymo(si) metodai ir diferencijuotos užduotys, mokytojo ir mokyklos teikiama pagalba pagerino specialiųjų poreikių turinčių mokinių matematikos pažangą ir pasiekimus.

Projekte numatytas būdas matematikos ugdymo kokybei vertinti – naudotis matematikos pasiekimų stebėsenos galimybėmis. Modelio taikymo metodikoje numatyto nuolatinio grįžtamojo ryšio pamokoje, tarpinių 6-8 klasių mokinių matematikos pasiekimų, 6 ir 8 klasių mokinių standartizuotų testų rezultatų pokyčių analizavimo, pagalbos „čia ir dabar“ mokiniui teikimo, projekte sukurto matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimo aprašo taikymas pagerino mokinių matematikos pasiekimus, motyvavo mokinius siekti geresnių mokymosi rezultatų.

Siekiant projekto tikslo – pagerėjusių 8 klasių mokinių matematikos pasiekimų – projekto metu atlikti 3 mokinių, tėvų, mokytojų savijautos kokybiniai rezultatų vertinimai parodė, kad inovatyvios projekto veiklos sutelkė mokyklos bendruomenės bendram tikslui pasiekti, pagerino mokinių, tėvų, mokytojų matematikos ugdymo(si) aplinkos vertinimo rodiklius.

Projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ visos veiklos orientuotos į aukštesnio lygio matematikos ugdymo(si) kokybę, geresnę mokinių mokymąsi, palankesnę mikroklimatą, mokinio savijautą pamokoje ir mokykloje.

2.6 Modelis, sukurtas remiantis atliktais tyrimais ir analize

Įvertinus atliktų tyrimų rezultatus bei analizių išvadas projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ mokyklos partnerės sukūrė modelį, kuris orientuotas į matematikos ugdymo proceso kokybės gerinimą. Kuriant šį modelį atsižvelgta į mokyklų aplinkų ypatumus, Lietuvos ir užsienio šalių gerą patirtį taikant inovatyvius ugdymo metodus, naujausias idėjas ugdymo erdvėje, mokinių, mokytojų bei tėvų (globėjų) nuomonę apie matematikos mokymo(si) kokybę. Modelis kurtas remiantis inkluzinio (įtraukiojo) ugdymo principais.

Šio modelio idėja sukurta atsižvelgiant į Bendrosiose ugdymo programose išdėstytus matematikos ugdymo tikslus. Modelį sudaro trys pagrindinės struktūrinės dalys: žinios, gebėjimai ir nuostatos. Esamos situacijos analizė parodė, kad inkluzinio ugdymo principais organizuojamas mokymas nukreiptas į kiekvieno mokinio įtraukimą į ugdymą(si) ne tik per individualią bet ir bendrą, visus besimokančiuosius vienijančią veiklą. Tai įgyvendinti padeda, pavyzdžiui, integruotos pamokos, ugdomieji projektai, kai mokiniams iškeliami kokia nors problema ar probleminis klausimas ir mokiniai, siedami įvairius dalykus, ieškodami jų tarpusavio ryšių, sąsajų, ieško galimų atsakymų, sprendimo būdų. Taip pat tikslų švietime padeda siekti formalaus ir neformalaus švietimo derinimas, papildymas viena kitu. Tai prisideda prie mokinių motyvacijos stiprinimo, požiūrio vertybines nuostatas formavimo.

Tokia idėja kurti modelį pasirinkta todėl, kad Lietuvos švietimo erdvėje išsakomi siekiai mokiniui suteikti ne tik žinių, bet formuoti jo įgūdžius taikyti įgytas žinias bei padėti kurti(s) jaunosios kartos vertybinę požiūrį į mokymąsi, mokslą, jo svarbą ir įtaką žmogaus gyvenimui, visuomenei. Pavyzdžiui, Gerosios mokyklos koncepcijoje viena pagrindinių išsakytų idėjų, mokymosi paradigma, taip pat glaudžiai siejasi su įtraukiuoju ugdymu, kur siekiama sudaryti mokiniui galimybes įgyti žinias, gebėti jas taikyti, formuoti adekvatų požiūrį į save ir aplinką. Tačiau mūsų švietimo sistemoje vis dar dominuoja dėmesys žinioms, šiek tiek jo mažiau įgūdžių formavimui t.y. įgytų žinių taikymui, situacijos atpažinimui, o apie požiūrio formavimą dažnai nesusimąstoma arba nežinoma, kaip tai daryti.

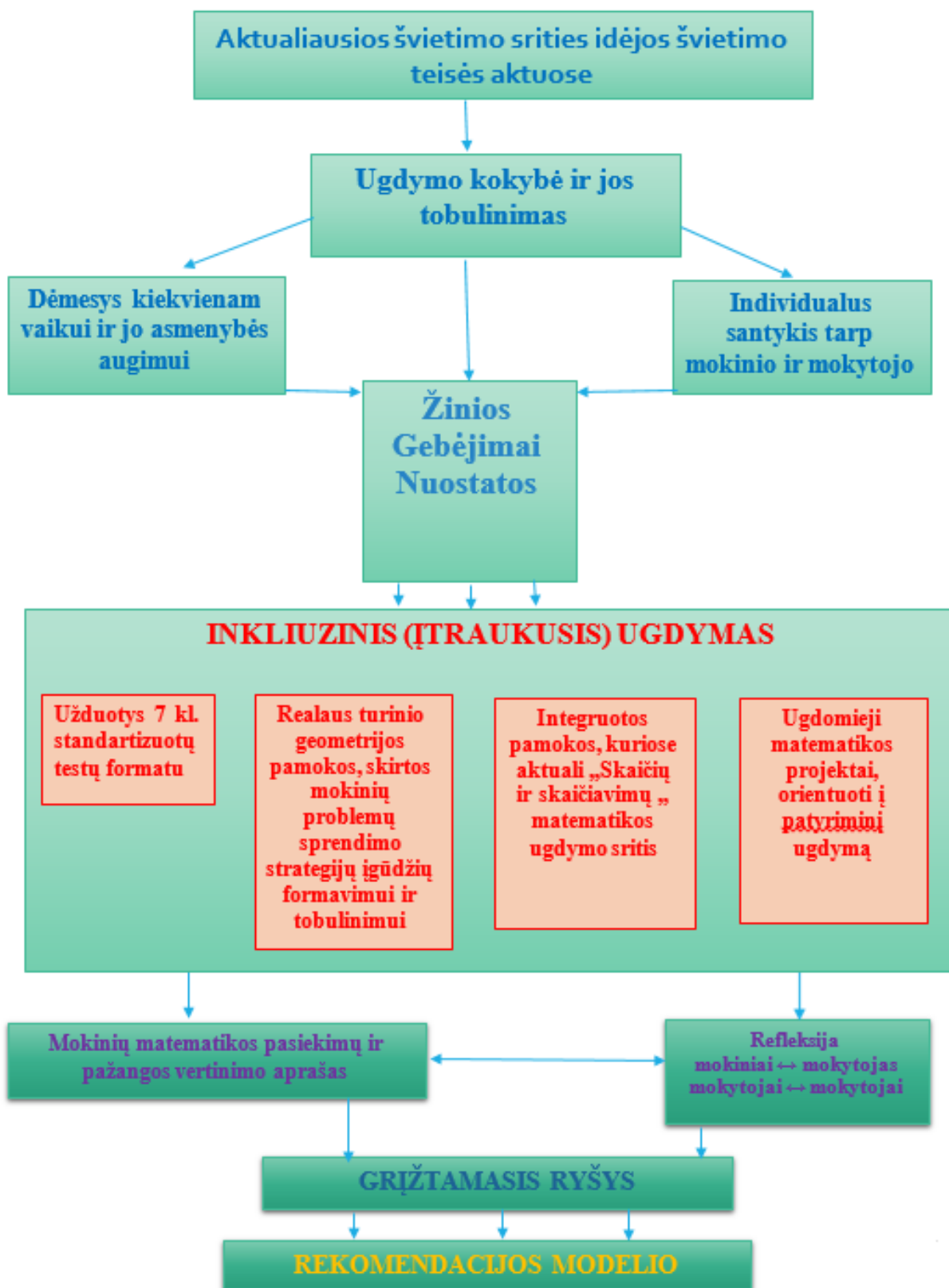
Užsienio šalių bei Lietuvos švietimo teisės aktų analizė leido pastebėti ir išskirti tris Lietuvos švietimui aktualias ir ryškias idėjas:

- Dėmesys kiekvienam vaikui ir jo asmenybės augimui,
- Individualus santykis tarp mokytojo ir mokinio,
- Ugdymo kokybė ir jos tobulinimas.

Akivaizdu, kad šios mintys yra susijusios, viena kitą papildo ir visos nukreiptos į teigiamus ugdymo kokybės pokyčius, tačiau kalbant apie kiekvieną jų atskirai galima išvelgti tam tikras sąsajas su sukurto modelio struktūrinėmis dalimis.

Suteikiant mokiniams žinių svarbu žinoti, kokios kiekvieno mokinio individualios savybės, mąstymo ypatumai ar informacijos priėmimo būdai jam leidžia tas žinias geriau priimti ir įsisavinti, t.y. svarbus **dėmesys kiekvienam vaikui**. Taip pat svarbu stebėti, kaip įgytas žinias mokinys sugeba taikyti, atrasti ryšius tarp diskrečių faktų, reiškinių. Kalbant apie mokinio pasiekimų lygius, svarbu atkreipti dėmesį ar mokinys sugeba taikyti žinias tik standartinėse situacijose ar jas puikiai valdo sprenddamas realios aplinkos keliamus klausimus. Tokia stebėseną galima tik tada, kai yra **individualus santykis tarp mokinio ir mokytojo**. Toks santykis yra vienas iš kokybiško ugdymo bruožų. **Ugdymo kokybės** sampratą sudaro ir daugiau veiksnių, tačiau vienas svarbiausių kokybiško ugdymo indikatorių yra brandus ir atsakingas jauno žmogaus požiūris į save kaip besimokantį visą gyvenimą asmenį, kuris suvokia savo poziciją ir funkcijas visuomenėje ir identifikuoja save kaip aktyvų tos visuomenės kūrėją.

Projekte dalyvaujančių mokyklų sukurtą modelį galima pavaizduoti schema (žr. pav.):



22 pav. Dinamiškai tobulėjančios mokyklos inkluzinis modelis

Projekte dalyvaujančių mokyklų mokytojai žino inkluzinio ugdymo principus, turi patirties ugdymą organizuoti taip, kad būtų sudarytos galimybės į mokymą (si) įtraukti kiekvieną mokinį. Tačiau, kaip parodė mokyklų aplinkos analizė, dažnai tokios žinios yra formalios, organizuojant ugdymą nueinama lengvesniu - mokymo paradigmos keliu. Todėl reikėtų veiksmingiau ieškoti ir

taikyti daugiau aktyviųjų, alternatyviųjų ir inovatyvių metodų, plėtojančių mokinių mokėjimo mokytis kompetenciją, mokančių juos išsikelti ugdymosi tikslus ir jų sistemingai bei nuosekliai siekti. Atlikta mokinių, mokytojų ir tėvų (globėjų) apklausa ir jos analizė taip pat atskleidė poreikį ieškoti galimybių organizuoti mokymą kitose erdvėse, susijusiose su realia aplinka ir gyvenimu, dažniau skirti užduotis, kurios skatintų tiriamąjį bei į problemos sprendimą orientuotą mokymąsi. Aptardami ir analizuodami ugdymo proceso organizavimo patirtį, modelio kūrėjai sutarė, kad vaikai geriausiai mokosi iš savo asmeninės patirties, eksperimentų ir žaidimų, todėl, atsižvelgiant į mokyklų galimybes, siūloma organizuoti kuo daugiau veiklų netradicinėse aplinkose, taikyti įvairias naujausias technologijas, tyrinėti bei dalintis savo patirtimi. Kurdami modelį autoriai laikėsi nuomonės, kad organizuojant įtraukųjį ugdymą labai svarbu sieti matematikos mokymą(si) su realiu gyvenimo kontekstu, nes tai yra vienas svarbiausių patyriminio ugdymo principų.

Pateiktoje schemeje matyti, kad sprendžiant švietimo teisės aktų analizėje pastebėtas ir išskirtas Lietuvos švietimui aktualias problemas - dėmesys kiekvienam vaikui ir jo asmenybės augimui, individualus santykis tarp mokytojo ir mokinio, ugdymo kokybė ir jos tobulinimas – akivaizdus poveikis yra mokinių žinioms, gebėjimas ir nuostatų formavimui(si). Nors visos šios dalys – žinios, gebėjimai, nuostatos – yra susijusios ir tarpusavyje sąveikauja, tačiau verta jas aptarti atskirai, nes kiekvienoje dalyje numatytose projekto veiklose akcentuojami šiek tiek skirtingi integralaus ugdymo tikslai.

Žinios

Žinios vertę įgyja tik tada, kai yra suprastos ir įsisąmonintos, kai jos gali būti taikomos realiose situacijose. Aukštesnį mokinių gebėjimų lygmenį galima pasiekti tik tada, kai žinios yra tolydžios, kai mokiniai suvokia matematinių procedūrų, sąvokų esmę bei sąryšius. Sparčiai tobulėjant technologijoms bei gausėjant informacijos kiekiui aktualios yra tos žinios, kurios leidžia atpažinti situaciją, ieškoti sprendimo būdų, o ne tos, kurias mokiniai priima kaip diskretų faktą. Atsižvelgdami į tai, kas visose projekte dalyvaujančiose mokyklose geometrijos sritis išskirta kaip tobulintina modelio kūrėjai sutarė, kad visose mokyklose 6,7,8 klasėse po kiekvieno geometrijos skyrelio skiriamos 1-2 pamokos spręsti realaus turinio užduotis, leidžiančias mokiniams įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžius. Kurti metodinę medžiagą tokioms pamokoms mokytojai pasiskirstė taip:

- 6 kl. Gitana Andzelienė (Raseinių r. Betygalos Maironio gimnazija), Rita Petrošienė (Raseinių r. Girkalnio pagrindinė mokykla).
- 7 kl. - Irena Griškienė (Raseinių r. Nemakščių Martyno Mažvydo gimnazija), Regina Škeršpilytė (Viktoro Petkaus pagrindinė mokykla).
- 8 kl. Rasa Samušytė (Raseinių r. Šiluvos gimnazija).

Mokytojų parengtą metodinę medžiagą 6, 7 bei 8 klasėms galės naudoti visos projekte dalyvaujančios mokyklos. Tai sudarys sąlygas bendrai mokyklų refleksijai, visas mokyklas apimančios ir vienijančios veiklos aptarimui, sprendimų ugdymo kokybės gerinimui ieškojimui.

Mokytojai, įvertinę faktą, kad visose projekte dalyvaujančiose mokyklose žemi matematikos standartizuotų matematikos testų rezultatai, nusprendė kurti užduotis 7 klasių mokiniams standartizuotų testų formatu. Tokios veiklos tikslas – kaupti tokių užduočių banką, kurio pagalba septintokai galėtų pasitikrinti savo matematikos žinių lygmenį, praktikuotūsi, įprastų prie tokio formato žinių patikrinimo.

Gebėjimai

Mokant(is) matematikos labai svarbu, kad tobulėtų mokinių bendravimo ir bendradarbiavimo vartojant matematinės sąvokas, naudojant matematinius simbolius bei idėjas kompetencijos. Aktualu išmokyti mokinius mokyti matematikos. Tai gebėdami mokiniai galės rasti reikalingą informaciją bei atsirinkti, kuri jiems yra aktuali. Taip pat jie mokės pagal savo intelektualines galias tirti ir modeliuoti nesudėtingas realias situacijas, jas aprašyti matematiniais simboliais bei žymėjimais, tinkamai vartoti matematinį žodyną. Siekiant sudaryti sąlygas mokiniams ugdytis ir tobulinti minėtus gebėjimus mokyklų partnerių mokytojai numatė, kad mokiniai rengs individualius arba grupinius projektus. Svarbiausias reikalavimas šiems projektams – sąsaja su mokiniams artima aplinka. Mokinių pasirinktos gyvenimiškos situacijos gali būti modeliuojamos ar tyrinėjamos pasitelkiant tik matematikos žinias ir gebėjimus, bet taip pat galima ir skatinti tarpdalykinę integraciją. Tokių projektų rengimas sudarys galimybes ugdymo proceso individualizavimui ir diferencijavimui. Projekto dalyvės mokyklos numatė, kad kiekviena projekte dalyvaujanti mokykla 6,7,8 klasėse organizuoja matematikos ugdomąjį projektą, orientuotą į patyriminį (STEAM) mokymą.

Nuostatos

Siekdami matematikos mokymo(si) tikslų matematikos mokytojai turėtų sudaryti galimybes mokiniams pajusti ir suprasti matematikos svarbą visuomenės gyvenime, jos įtaką plėtojant socialinius, gamtos mokslus ir technologijas. Tai neatsiejama nuo mokinių matematikos mokymosi motyvacijos skatinimo. Tuo pačiu taip sudaromos sąlygos ugdytis mokinių asmeninėms savybėms – atsakomybės jausmui, atvirumui nuolatinei kaitai, atkaklumui, poreikį mokytis ir kt. Mokymo(si) formų įvairovė, aplinkos kaita mokiniams labai padeda formuoti pozityvų požiūrį į matematikos pažinimą ir mokymąsi apskritai. Tai suprasdami mokytojai, modelio kūrėjai, sutarė, kad kiekvienoje projekte dalyvaujančioje mokykloje 6,7,8 klasės bus planuojamos ir vedamos integruotos pamokos, po 2 pamokas per mokslo metus. Taip pat sutarta, planuojant tokias pamokas, turi būti skiriamas dėmesys ugdymo turinio sričiai „Skaičiai ir skaičiavimai“, nes ši sritis visose mokyklose išskirta kaip probleminė mokiniams. Šios veiklos pirminis rezultatas – pamokų planai,

kurie apima pamokos organizavimą, naudojamus metodus, užduotis, vertinimą, o gautinis – pamokos.

III MODELIO PRAKTINIS TAIKYMAS

3.1 Projekto veiklą tobulinančių mokyklų naujo modelio įgyvendinimo priemonių planai

Projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ modelį kūrė penkios Lietuvos mokyklos. Modelio kūrimo proceso metu buvo siekiama bendrų tikslų, iškelti visoms projekto mokykloms dalyvėms aktualūs uždaviniai, nes visas šias mokyklas sieja bendra problema – žemi arba nepakankamai geri matematikos pasiekimų rezultatai. Projekte dalyvaujančias mokyklas vienija tos pačios veiklos: užduočių 7 klasei standartizuotų testų formatu kūrimas, mokinių rengiami ugdomieji projektai, geometrijos pamokos, orientuotos į realų turinį, integruotos pamokos, organizuojamos patyriminio ugdymo principais (žr. 7,8,9,10 priedus). Bendradarbiaudamos mokyklos siekė išklausti kiekvienos nuomonės, atsižvelgti į kiekvieną siūlymą, tačiau priimant bendrus sprendimus modelio kūrėjai turėjo nepamiršti kiekvienai mokyklai būdingų aspektų, specifinių bruožų. Skirtingi mokyklų veiklos aspektai ir bruožai išryškėjo gilinantis į mokyklų ugdymo aplinkas, analizuojant mokinių, mokytojų bei tėvų (globėjų) klausimynus, aptariant kiekvienos mokyklos patirtį organizuojant ugdymo procesą. Skirtumus galima stebėti mokinių pasirenkamų vykdyti ugdomųjų projektų artimoje aplinkoje temose, mokyklose numatomų integruotų pamokų formose. Natūralu, kad projekte dalyvaujančios penkios mokyklos, vadovaudamosi ugdymo proceso organizavimo patirtimi bei žinodamos savo galimybes ir matydamos konkrečios mokyklos perspektyvą, sukūrė modelio įgyvendinimui numatė priemonių planus, kurie pateikti 5 priede.

3.2 Vertinimas. Mokinių matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimo aprašas.

Vertinimas suprantamas kaip įrankis, kuris leidžia pamatuoti žinių gylį ir plotį. Šių dienų švietime be kitų probleminių sričių vertinimas išskiriamas kaip vienas labiausiai tobulintinų aspektų. Jis kritikuojamas dėl subjektyvumo, nepatikimumo, dėl to, kad pagal vertinimo rezultatus dažnai sunku spręsti apie pasiekimus ateityje. Tačiau tiesa ta, kad be vertinimo ugdymas neįmanomas. Vertinimo privalumas yra tas, kad jis padeda kurti grįžtamąjį ryšį, o šis leidžia identifikuoti mokymo(si) problemas ir numatyti jų sprendimo būdus. Jis taip pat gali motyvuoti

mokinius, įkvėpti siekti numatytų tikslų. Jau minėta, kad vertinimas gali būti formuojamasis ir apibendrinamasis. Šių rūšių vertinimų tikslai visiškai skirtingi.

Formuojamasis vertinimas - tai neoficiali informacija, kurianti grįžtamąjį ryšį mokiniui. Formuojamojo vertinimo būdų mokytojai ieško patys. Tie būdai gali būti labai įvairūs – nuo mokytojo mimikos, kūno kalbos, gestų iki aptartos, tam tikrais kriterijai paremtos vertinimo sistemos. Svarbu, kad tokiu vertinimu mokinys pasinaudotų, kad būtų grįžtamasis ryšys, kuris, kaip tyrimais įrodyta, mokantis turi daugiau įtakos mokinio rezultatams, negu bet koks kitas veiksnys. Mokslininkai, analizavę mokymą JAV ir Japonijoje ir kitose Azijos šalyse pastebėjo, kad Azijos mokytojų mokymas buvo daug efektyvesnis. Tyrimo išvadose nurodoma, kad pagrindinė priežastis ta, jog Vakarų mokytojai akcentavo mokinių gabumus ir gebėjimus, o Azijos – pastangas ir atkaklumą. Kita galima priežastis ta, kad Azijos mokytojai turi daugiau laiko pasiruošti (Scientific American 1992 gruodis). Du Londono Karališkojo koledžo (Kings College London) profesoriai Blackas ir Wiliamas (1998) aptarė formuojamojo vertinimo tyrimus. Jie išsiaiškino, kad efektyvūs formuojamieji veiksmai mokinio rezultatus pagerina dviem balais ir didžiausią poveikį turi negabiausiems mokiniams.

Žymus britų pedagogas Geoff Petty sako, kad dažniausiai mokytojai žino kaip veiksmingai vertinti, tačiau, anot jo, švietimo kultūra ir išankstinės nuostatos skatina mokytojus:

- Nurodyti mokymosi klaidas, bet nereikalauti, kad mokinys jas ištaisytų ir po to netikrinti, ar jis taisė klaidas. Dažnai mokytojai neturi jokio noro skirti diagnostinių užduočių, kad nustatytų tikslus.
- Rašyti vienodus pažymius už praktinius darbus, bet neskirti aiškių misijų, kurios nurodytų, kaip pagerinti rezultatus.
- Beveik visada rašyti pažymius patiems, o ne reikalauti, kad mokiniai patys save arba vieni kitus įvertintų pagal pavyzdinius atsakymus ar vertinimo kriterijus. (TEACHING TODAY: a Practical Guide, 2004)

Geoff Petty siūlo keletą strategijų, vedančių link formuojamojo vertinimo: formalusis vertinimas, meistriškumo testus ir mokomąjį vertinimą.

Formalusis vertinimas. Mokytojai vertina formaliai, kad užtikrintų mokiniams informatyvų grįžtamąjį ryšį apie jų užduotis, praktinius, namų darbus. Čia labai svarbu aiškūs vertinimo kriterijai. Puiku, kai mokiniai skatinami patys juos išsiaiškinti, dalyvauti jų formulavime, pavyzdžiui iš pradžių grupėse mokiniai aptaria, kokie, jų manymu, yra gerai atlikto darbo kriterijai. Po to, pasitelkiant vadovaujamo atradimo metodiką, galima jų atsakymus suformuluoti, kaip tikrus kriterijus. Dar galima kriterijus iliustruoti gero ir vidutiniško darbo pavyzdžiais.

Meistriškumo testai. Meistriškumo mokymasis susideda iš penkių žingsnių:

1. Tiksliai nurodoma, ką mokiniai privalo žinoti ir mokėti daryti.

2. Pasakoma, ką mokiniai turi žinoti ir mokėti, kad išlaikytų meistriškumo testą. Skiriama daug užduočių, tarp kurių ir praktinių klaidų taisymų. Testo negalima duoti, kol mokiniai nesako, kad jam pasiruošę.
3. Testai teikiami labai trumpi, bet labai dažnai. Mokiniai testus vertina patys pagal pateiktą pavyzdį. Mokiniai turėtų nudžiuginti tai, kad klausimai nesunkūs, paremti svarbiausia medžiaga, bet nuliūdinti tai, kad testui išlaikyti reikia surinkti daug balų: 80-85 proc.
4. Jeigu mokinys išlaiko, parašoma, pavyzdžiui, „įsk.“ ir nerašomas balų skaičius. Jei ne – nerašoma nieko, kol negalima parašyti „įsk.“.
5. Neišlaikę mokiniai peržiūri klaidas, taiso, mokosi savo laisvu laiku. Taip ruošiasi perlaikyti testą.

Tokia strategija turėtų mokinius motyvuoti mokytis akcentuojant ne nesėkmes, bet kokybišką išmokimą. Paplitusi nuomonė, kad Honkongo ir Japonijos švietimo sistemos veikia sėkmingai, nes ten visai netoleruojamos klaidos. Ten mokoma meistriškumo mokymo diagnostiniais testais, po kurių vyksta klaidų taisymas.

Mokomasis vertinimas. Jį galima pasitelkti bet kurio lygio mokymo įstaigoje. Mokomasis vertinimas vyksta taip:

1. Mokiniai atlieka užduotis ir užsirašo vardą.
2. Mokytojas surenka darbus ir išdalina juos kitiems mokiniams pataisyti. Mokiniai nežino, kas taiso jų sprendimus.
3. Mokiniai kolegų darbus taiso pagal mokytojo pateiktą vertinimo instrukciją, pavyzdį ar šiaip aiškius kriterijus.
4. Darbai atiduodami autoriams. Daugelis mokinių, tikriausiai, patikrins ar įvertinta teisingai, bet mokytojas į tai nesikiša.

Kur slypi mokojo vertinimo efektyvumas?

- Mokiniai geriau išsiaiškina tikslus.
- Mokiniai gauna informaciją kaip tobulinti savo mokymąsi.
- Mokiniai ima geriau suprati visą dalyką.
- Mokiniai susipažįsta su kitais galimais sprendimo būdais.
- Mokiniai pradeda sėkmę sieti su teisinga veikla, o ne su prigimtiniais talentais ar gabumais.
- Mokiniai prisiima atsakomybę už savo tobulėjimą.
- Skatinamos mokinių pastangos ir užsispyrimas.
- Ugdomas savikritiškas ir reflektyvus mąstymas
- Sutaupoma laiko produktyvesnei veiklai.
- Lengviau mokytis indukcijos metodu, kai duodami konkretūs gerai atlikti darbai, nei bandyti suvokti abstrakčius tikslus.

Tai tik keli formuojamojo vertinimo strategijų pavyzdžiai. Metodų ir būdų, kaip veiksmingai naudoti formuojamąjį vertinimą mokinių išmokimo kokybei gerinti, kiekvienas mokytojas ieško pats, pritaikydamas tai, kas geriausiai tinka jo dalyko jo mokiniams.

Apibendrinamasis vertinimas yra paprasčiau suvokiamas. Jis paprastai naudojamas tam tikro ciklo pabaigoje, kai norima nustatyti, kiek mokiniai išmoko, kokį pasiekimų lygmenį atitinka jų žinios, gebėjimai. Dažniausiai jį apibrėžia teisingai, gerai atlikto darbo dalies ir pažymio, įvertinimo atitiktis.

Mokyklų, kurios dalyvauja projekte „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“, mokytojai parengė metodinę medžiaga 6, 7 ir 8 klasių mokiniams pagal numatytas projekto veiklas (žr. 7, 8, 9, 10 priedus). Šioje medžiagoje minimi metodai, užduotys bei vertinimo būdai siejasi su šiuolaikinėmis ugdymo ir ugdymosi idėjomis.

Kiekviena mokykla turi mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimo aprašą, kuriame numato kaip dažnai, kokia forma, už ką ir kaip mokinių pasiekimai ir pažanga bus vertinama. Projekto „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“ kūrėjai numatė, kaip projekto erdvėje vertinami mokinių pasiekimai ir pažanga. Tai nusako „Mokinių matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimo aprašas“ (žr. 6 priedą). Jame akcentuojamas mokinių ugdomųjų projektų vertinimas, numatoma jų vykdymo tvarka. Tikimasi, kad numatyta ugdomųjų projektų vertinimo tvarka padės mokytojams ir mokiniams identifikuoti geriausiai pavykusius projektus, tobulinti jų kokybę.

PRIEDAI

1 priedas Mokyklos aplinkos analizės planas

Mokyklos ugdymo(-si) aplinkos analizė

1. Kontekstinė informacija apie mokyklą:
 - Bendra informacija apie mokinius (skaičius, specialiųjų ugdymosi poreikių turintys mokiniai, tendencijos).
 - Bendra informacija apie mokytojus (skaičius, kvalifikacinė kategorija, stažas, tendencijos).
 - Socialinis – ekonominis kontekstas.
2. Mokymo(si) aplinka:
 - Kabinetai.
 - Vadovėliai, pratybos ir kt.
 - Informacinės – technologinės priemonės.
 - Skaitmeninės mokymo(si) priemonės.
 - Galimybės ugdymą(si) organizuoti kitose erdvėse.
3. (Įsi)vertinimo, situacijos tyrimų rezultatai ir jų analizė (*orientuotis į skaičiais grįstą rezultatų analizę ir išvadą, o ne į statistinių rezultatų pateikimą*):
 - Išorės vertinimas (jei vyko).
 - Vidaus įsivertinimas.
 - Kiti tyrimai.
4. Standartizuotų matematikos testų, VBE rezultatai ir jų analizė (*orientuotis į turinio sritis, kognityvinių gebėjimų grupes*).
5. Matematikos ugdymo(-si) organizavimo mokykloje aspektai:
 - Matematikos konsultacijų galimybės ir poreikis (gabiems ir mokymosi sunkumų turintiems mokiniams).
 - Matematikos metodų įvairovė pamokose ir jų taikymo patirtis (*jei rengiami projektai, vedamos integruotos pamokos ar pan. – nurodykite konkrečius pavadinimus, integracinius ryšius, periodiškumą ir pan.*)
 - Matematikos mokymas(is) kitose aplinkose
6. Matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimas ir įsivertinimas mokykloje.

2 priedas Mokyklų ugdymo(si) aplinkų analizės

RASEINIŲ RAJ. VIKTORO PETKAUS PAGRINDINĖ MOKYKLA

Mokymo(si) aplinka apima ir fizinius (pastatai, kabinetai, technologijos ir kt.), ir socialinius (besimokančiųjų santykiai, nuotaika, motyvacija ir kt.) aspektus, daro didžiulę įtaką mokinių pasiekimams.

Fizinė mokymo(si) erdvė vis dažniau mokslininkų laikoma vienu svarbiausių veiksnių, siekiant užtikrinti sėkmingą mokyklos veiklą, sudarant sąlygas mokinių mokymuisi, žinių kūrimui ir dalijimuisi jomis. Mokyklos pastatas renovuotas, pastatyta nauja šiuolaikiška biblioteka-informacinis centras.

Mokinių skaičius mokykloje mažėja: 2015–2016 m. m. mokėsi 705 mokiniai, 2016–2017 m. m. – 639, 2017-2018 m. – 629 mokiniai. 2017-2018 m. pradinio ugdymo programoje mokosi 273 mokiniai, pagrindinio ugdymo programoje – 356 mokiniai. Klasių komplektų iš viso 28 (pradinio ugdymo programoje 13, pagrindinio ugdymo programoje–15). Mokyklą lanko apie 50 procentų mokinių iš miesto, likę – iš keturių aplinkinių seniūnijų, tad yra organizuotai vežami. 2016 metais buvo pavežami 320 mokinių, 2017 metais – 316 mokinių. Nemokamas maitinimas skiriamas 110 mokinių (17,5 proc.). Mokykloje veikia 2 pailgintos darbo dienos grupės. Įrengtas Ramybės kambarys.

23 lentelė. Specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių, mokomų bendrosiose klasėse, skaičiaus augimas

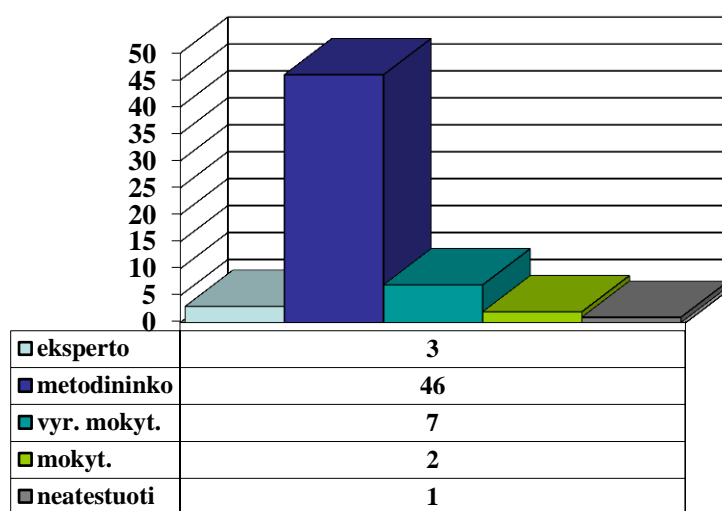
Programos	Iš viso mokoma specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių bendrosiose klasėse	
	2016-09-01	2017-09-01
Pradinio ugdymo programa	25	60
Pagrindinio ugdymo programa	29	41
Iš viso	54	101

Specialiųjų poreikių mokinių skaičius pradinio ugdymo programoje per paskutiniuosius metus padidėjo nuo 25 iki 60. Tai viena iš priežasčių, kodėl vis daugiau mokinių, baigusių pradinio ugdymo pakopą, nemoka daugybės lentelės, todėl neatlieka daugybės ir dalybos veiksmų, neoperuoja sąvokomis, nesuvokia tekstinių uždavinių sąlygų, neapskaičiuoja geometrinių figūrų perimetrų ir plotų ir kt.

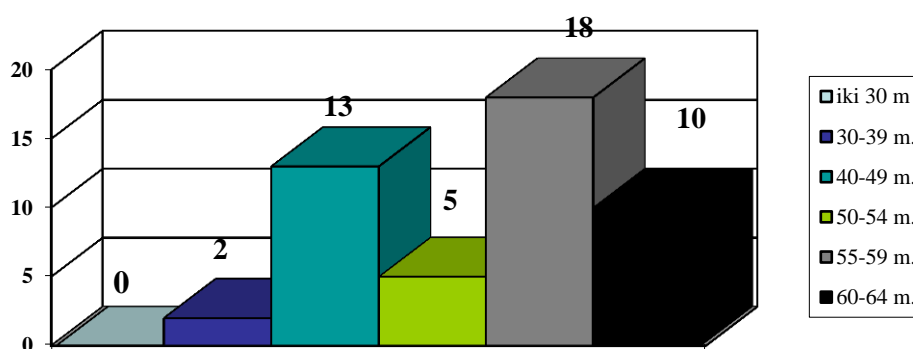
Pagrindinio ugdymo programoje mokomas 41 specialiųjų ugdymosi poreikių turintis mokinytis. Kiekvienoje 6-8 klasėje mokosi po 1-3 specialiųjų poreikių mokinius, jų skaičius kasmet didėja, sutrikimai sunkėja. Kai kuriems specialiųjų poreikių mokiniams mokytis labai padėtų mokytojo padėjėjas. Mokykloje yra tik 1 mokytojo padėjėjas, kuris beveik nuolat dirba su vienu pradinių klasių mokiniu ir epizodiškai su dar 3 pradinių klasių mokiniais.

Mokyklos pažangai esminę įtaką daro personalo profesionalumas, meistriškumas. Mokykloje pagrindinėse pareigose dirba 55 pedagoginiai darbuotojai: 45 mokytojai, direktorius ir 2 direktoriaus pavaduotojai ugdymui bei 7 kiti pedagoginiai darbuotojai. Kaip nepagrindinėje darbovietėje dirba 4 mokytojai. Iš 59 mokytojų ir pagalbos mokiniui specialistų, kitų pedagoginių darbuotojų (dirbančių kaip pagrindinėje darbovietėje ir nepagrindinėje) 98,31% – atestuoti ir turi kvalifikacines kategorijas. 5,08% mokytojų, dirbančių pagrindinėse ir nepagrindinėse pareigose, turi mokytojo eksperto kvalifikacinę kategoriją, 77,97% pedagogų turi mokytojo metodininko kvalifikacinę kategoriją, 11,87% – vyresniojo mokytojo, 3,39% – mokytojo ar specialisto.

Pedagogų (dirbančių kaip pagrindinėje ir nepagrindinėje darbovietėje) pasiskirstymas pagal kvalifikacines kategorijas (2018 m. sausio 1 d. duomenimis):



23 pav. Mokytojų (dirbančių kaip pagrindinėje darbovietėje) pasiskirstymas pagal kvalifikacines kategorijas



24 pav. Mokytojų (dirbančių kaip pagrindinėje darbovietėje) pasiskirstymas pagal amžių

Mokykloje dirba didelę pedagoginio darbo patirtį turintys mokytojai. Dauguma jų (95,8%) turi 15 metų ir didesnę pedagoginį darbo stažą.

2017 m. Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos išorinio vertinimo ataskaitoje suformuluoti stiprieji ir tobulintini mokyklos veiklos aspektai.

Stiprieji mokyklos veiklos aspektai

1. Paveikus mokinių karjeros planavimas (1.1.1. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis).
2. Geri mokinių pasiekimai olimpiadose, konkursuose, varžybose (1.2.1. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis).
3. Mokyklos bendruomenę tenkinantys standartizuotų testų rezultatai (1.2.2. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis).
4. Patogūs ir naudingi pamokų tvarkaraščiai (2.1.2. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis).
5. Tinkama pagalba mokiniui (2.1.3. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis).
6. Patrauklios ir įtraukiančios veiklos bei įvykiai mokykloje (2.3.2. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis).
7. Įrangos ir ugdymo(si) priemonių įvairovė (3.1.1. – 3 lygis)
8. Ugdymą aktualizuojančios edukacinės išvykos (3.2.1. – 3 lygis).
9. Vizijos bendrumas ir veiklos kryptingumas (4.1.1. – 3 lygis)
10. Ugdymą(si) praturtinanti mokyklos tinklaveika (4.2.3. – 3 lygis).

Tobulintini mokyklos veiklos aspektai

1. Asmeninių mokinio pasiekimų nustatymas pamokoje (1.2.1. – 2 lygis).
2. Užduočių ir veiklos individualizavimas bei diferencijavimas (2.2.2. – 2 lygis).
3. Mokymosi būdų ir formų įvairovė pamokoje (2.2.2. – 2 lygis).
4. Vertinimas ugdant (2.4. – 2 lygis).
5. Mokymasis virtualioje aplinkoje (3.2.2. – 2 lygis).

Vienas iš 2017 metų kovo 20-24 dienomis atlikto mokyklos išorinio vertinimo išskirtų stipriųjų mokyklos veiklos aspektų yra rodiklis „Įrangos ir ugdymo(si) priemonių įvairovė“.

2017 metais mokykloje mokinių mokymui (si) naudojamos 8 interaktyvios lentos, 7 interaktyvūs projektoriai, 50 daugialypės terpės projektorių, 135 kompiuteriai, iš jų 28 planšetiniai kompiuteriai. Veikia belaidžio (Wi-Fi) interneto tinklas, naudojama virtuali mokymosi aplinka. Interneto greitis 100 Mbps ir daugiau. Visuose kabinetuose ir klasėse yra daugialypės terpės ar interaktyvūs projektoriai, interaktyvios lentos.

Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinėje mokykloje dirba 4 matematikos mokytojai metodininkai, jų amžius nuo 45 – 61 metų. Visi matematikos mokytojai turi kabinetus su individualiomis kompiuterizuotomis darbo vietomis, aprūpintus multimedijomis (2), interaktyviaja multimedija (1) ir interaktyviaja lenta Smart (1). Matematikos mokytojai turi galimybes dirbti mokykloje įrengtuose 2 informacinių technologijų kabinetuose, kuriuose yra po 15 kompiuterių ir interaktyvios lentos Smart. Be to, mokyklos skaitykloje yra 20 planšečių, bibliotekoje – 12

kompiuterių. Bet matematikos pamoką organizuoti taip, kad visi mokiniai galėtų dirbti kompiuteriu, neturime galimybių. Mūsų mokyklos dauguma klasių yra pilnai sukomplektuotos, todėl labai reikia kabineto, kuriame būtų 30 kompiuterizuotų darbo vietų. Mokyklos matematikos mokytojams sudaromos sąlygos dirbti mokyklos informacinių technologijų kabinetuose, bibliotekoje, skaitykloje. Pamokas vedame mokyklos kieme, stadione, pateikiame užduotis mokiniams, kurioms atlikti reikia rinkti duomenis Raseinių mieste. Pravestos pamokos „Lauko matavimai. Mokyklos pastato planas“, „Mokyklos kiemo plano sudarymas, naudojantis nurodytu masteliu“, projektai Raseinių miesto gyventojų apklausa „Sveika gyvensena“, „Erdviniai kūnai miesto pastatuose“, „Procentai prekyboje“ ir kt.

Technologiškai turtinga mokymo(si) aplinka sudaro galimybes į matematikos ugdymo turinį integruoti technologijomis grindžiamą veiklą. Mokymasis technologiškai turtingoje aplinkoje skatina domėtis mokomuoju dalyku, noriai lankyti pamokas, bendradarbiauti su mokytojais, aktyviai dalyvauti ugdymo veiklose. Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinė mokykla įsigijo elektroninių pratybų EMA licencijas trims 6-7 klasių mokinių grupėms (po 15 mokinių) mokyti diferencijuotos matematikos pagal patenkinamą, pagrindinį ir aukštesnį lygius. Tokią galimybę turi tik apie 30% 6-7 klasių mokinių. Tiesa, šias pratybas gali nupirkti tėvai, bet tokia galimybė nepasinaudojo ne viena 6-8 klasių mokinių šeima. Kabinetuose esančiuose individualiuose mokytojų kompiuteriuose yra įdiegtos matematikos mokomosios programos „Dešimtainės trupmenos“, „Paprastosios trupmenos“, „Žaidžiame matematiką. Tiesinės lygtys“, „Moppi“, „Mokymosi objektai gimnazijoms“, kurias galima panaudoti individualiam mokymui, gebėjimų įtvirtinimui, žinių įsivertinimui. Matematikos mokytojai aktyviai naudojami internetinėmis svetainėmis:

- www.vaizdopamokos.lt,
- <http://www.nec.lt/342/>,
- <http://www.testai.tinklas.lt/testu-pavyzdziai/>,
- <https://sodas.ugdome.lt/mokymo-priemones>,
- <https://iqesonline.lt/>
- www.iqesonline.lt ,
- <https://www.symbaloo.com/mix/matematika57>,
- <http://www.sppc.lt/index.php?-609643880> ir kt.

Mokykloje veikia belaidė interneto prieiga Wi-Fi, todėl yra galimybės pamokose panaudoti telefonus. Lietuvos pažangos strategijoje „Lietuva 2030“ konstatuojama, kad „Lietuvos mokyklos, palyginti su EBPO šalių vidurkiu, yra ypač prastai aprūpintos <> mokymuisi skirta kompiuterių programine įranga“. Trūksta modernios interaktyvios mokymo(si) medžiagos, adaptuoto ugdymo

turinio dirbti elektroninėje erdvėje ypač mokant mastelio, statistikos, koordinacijų plokštumos, geometrijos ir kt.

Mokyklos mokiniai matematikos mokosi pagal vadovėlius Matematika tau+, todėl mokytojai aprūpinti mobiliomis kompiuterinėmis mokymo priemonėmis Mik-o knygomis, kuriose yra daug mokomųjų programėlių. Matematikos mokytojai turi galimybes naudotis internetiniais Matematika tau+ DEMO vadovėliais (tiesa, tik 1 dalimis). Vadovėliai Matematika tau+ pradėti spausdinti dar 2007 metais, jau nusidėvėję, neestetiški. Papildomos medžiagos vadovėliams Matematika tau+ nepakanka. Knygų „Savarankiški ir kontroliniai darbai“, „Tikrinamieji darbai“, „Uždavinynai“ nupirkta po 15-30, kai mokykloje yra 2-4 paralelės klasės. Mokykloje yra po vieną kitų serijų (Formulė, Atrask) vadovėlių, bet tai per maža galimybė rinktis atskirų temų mokymui. Mokykloje specialiųjų poreikių mokiniams, ugdomiems pagal individualizuotą matematikos programą, skirtų vadovėlių trūksta, jie seni, nėra jokių papildomų priemonių mokyti šiuos mokinius. Naujų vadovėlių įsigijimui mokyklai nepakanka lėšų, nes perkami lietuvių kalbos nauji vadovėliai. Matematikos vadovėlių lygis daugiausiai orientuotas į vidutinio pažangumo moksleivį. Gabesniems matematikai mokiniams galimybes gilinti savo matematikos žinias turi suteikti mokytojas, surasdamas ir nusipirkęs papildomą matematikos literatūrą. Tokios literatūros pasiūla nėra didelė.

Mokinių skaičius kai kuriose 6-8 klasėse yra didelis (po 29-30), mokytojui sunku suteikti individualią pagalbą kiekvienam mokiniui, stebėti kiekvieno mokinio pažangą, nurodyti jo daromas klaidas. Jei pamokos tikslams, uždaviniams, temos nagrinėjimui, pamokos uždavinių pasiekimo įsivertinimui, namų darbų patikrinimui skiriamos 15 minučių, vienam mokiniui mokytojas gali skirti apie 1 minutę.

Mokyklos mokiniai turi galimybę matematikos žinias ir supratimą, praktinį pritaikymą ir aukštesnius mąstymo gebėjimus lavinti lankydamis matematikos modulį (1 pamoka per savaitę). Mokykloje vyksta 1 savaitinė pamoka, kai vienu metu organizuojamos lietuvių kalbos, anglų kalbos ir matematikos konsultacijos. Mokiniai turi galimybę rinktis, kokio dalyko konsultacijų tą savaitę jiems reikia labiausiai.

Mokymosi motyvacijai stiprinti mokykloje sukurta aiški mokinių pasiekimų vertinimo sistema, greitas grįžtamasis ryšys ir savalaikė pagalba mokiniams. Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos mokytojai mokinių pasiekimus vertina pagal bendrą mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimo tvarką, ją papildė savo dalyko vertinimo aspektais, naudoja plusų-minusų sistemą, kaupiamuosius balus. Visi rašto darbai vertinami pagal tų užduočių vertinimo normas taškais, o po to pagal skalę keičiami pažymiu:

24 lentelė . vertinimo normos

Taškų	100–	90–81	80–70	69–58	57–47	46–36	35–25	24–13	12 ir	Neatliktas
-------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------------

suma (proc.)	91								mažiau	darbas
Pažymys	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Mokykloje parengta ir įgyvendinama pradinio ir pagrindinio ugdymo programų mokinio mokymosi individualios pažangos stebėjimo sistema; rengiama jos įgyvendinimo tvarka): mokiniai pagal individualios pažangos stebėjimo sistemą mokslo metų pradžioje kelia mokymosi, ugdymosi pažangos uždavinius, mokslo metų eigoje stebi savo mokymosi, ugdymosi pažangą, nusimato mokymosi, ugdymosi pažangos gerinimo uždavinius, priemones, įsivertina pažangą, kaupia kompetencijų aplanką. Matematikos mokytojai kartu su mokiniais aptaria darbo pamokoje sėkmes (aktyviai naudojamosi svetainėje: <https://iqesonline.lt/index.cfm?id=d973db8c-441e-a138-8254-3509843b1c28> rekomenduojamais metodais), reflektuoja kontrolinius ir kitus rašto darbus pagal mokyklos patvirtintą pasiekimų ir pažangos įsivertinimo formą.

Kontrolinio darbo įsivertinimo lapas.

1 pusė

Vardas, pavardė Klasė..... Mokslo metai

Pasiekimų dinamika

Pažymys

Darbo Nr.

Data	Kontrolinio darbo tema

2 pusė

Data	Refleksija

Kai kurie matematikos mokytojai 9-10 klasėse taiko pusmečių darbo pamokoje ir gebėjimų įsivertinimo formą. Pvz.

10 klasės I-ojo pusmečio įsivertinimas – MATEMATIKA

.....
Vardas, Pavardė

1. Mano pusmečio gebėjimų analizė:

1.1. Įdėmiai mokiausi šiuos matematikos skyrius (taip, pusiau, ne):

-
-
-
-
-

1.2. Moku taikyti formules (taip, pusiau, ne):

- 1.3. Moku atlikti veiksmus su (taip, pusiau, ne):
- 1.4. Gebu spręsti lygtis (taip, pusiau, ne):
- 1.5. Gebu spręsti lygčių sistemas, kai (taip, pusiau, ne):
- 1.6. Moku spręsti nelygybių sistemas ir (taip, pusiau, ne):
- 1.7. Moku spręsti nelygybes (taip, pusiau, ne):
- 1.8. Žinau svarbiausias taisykles, gebu išvardyti (taip, pusiau, ne):

2. Namų darbų atlikimo analizė:

- 2.1. Namų darbų užduotis ruošiau namie savarankiškai (taip, ne, kartais):
- 2.2. Sudėtingesnes namų darbų užduotis atlikau su pagalba (draugai, žinynai, internetas):
.....
- 2.3. Sudėtingesnių užduočių savarankiškai neruošiau, nes
.....

3. Parašytų kontrolinių darbų vertinimo analizė:

- 3.1. Žinau kontrolinio darbo temas (taip, ne):
- 3.2. Ruošiuosi kontroliniam darbui (taip, ne):
- 3.3. Suprantu uždavinių sprendimo išsamaus užrašymo svarbą (taip, ne):
- 3.4. Žinau kontrolinio darbo vertinimo reikalavimus (taip, ne):
- 3.5. Dažniausi mano kontrolinių darbų trūkumai yra
.....
- 3.6. Kad padaryčiau pažangą, man būtina
.....

4. Darbo pamokų metu analizė:

- 4.1. Mano darbo pamokų metu vidurkis (įsivertink 1-10 balų):
- 4.2. Esu patenkintas savo darbu pamokų metu (taip, ne):
- 4.3. Mano darbas galėtų būti kokybiškesnis, jeigu
- 4.4. Pamokos metu man naudingiausia veikla yra, kai:
 - Klausau mokytojos aiškinimo (taip, ne):
 - Dirbu savarankiškai (taip, ne):
 - Konsultuojuosi su draugais (taip, ne):
- 4.5. Man svarbu išsiaiškinti tai, ko nesuprantu (taip, ne, kartais):
- 4.6. Kai nesuprantu aiškinamo dalyko (klausiu mokytojos, klausiu draugo, neklausiu):
.....
- 4.7. Nesiaiškinu nesuprantamo dalyko, nes

5. Pusmečio darbo įsivertinimas:

5.1. Kuriais savo pasiekimais aš patenkintas (-a)?

.....

5.2. Kuriais savo pasiekimais aš nepatenkintas (-a)?

.....

5.3. Ką aš dar galiu patobulinti

.....

Svarbus mokymosi aplinkos aspektas yra palankus emocinis – socialinis klimatas pamokose ir mokykloje. Mokymosi aplinka turi būti kūrybiška, palanki mokinių saviraiškai: skatinanti mokinius mąstyti, leidžianti jiems eksperimentuoti, išgyventi kūrybos ir atradimo džiaugsmą, skatinanti jų vaizduotę, smalsumą, atvirumą sau ir kitiems. Svarbu, kad visų mokinių mokymasis per pamoką būtų produktyvus, susietas su jų mokymosi gebėjimų ir motyvacijos plėtra.

NMPP atliktos mokinių apklausos apibendrintoje informacijoje buvo įvertinti mokyklos klimato (4 klasėje), savijautos mokykloje (6 ir 8 klasėse), mokyklos kultūros, mokėjimo mokytis rodikliai.

25 lentelė. Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos 4, 6, 8 klasių mokiniai šią mokyklos veiklą įvertina.

	2015			2016			2017		
Klasė	4	6	8	4	6	8	4	6	8
Mokyklos klimato, savijautos mokykloje rodiklio pridėtinė vertė (šalies pridėtinė vertė 0,0, aukščiausias įvertinimas 1,0)									
	-0,1	-	0,6	-	- 0,1	0,0	0,11	0,06	-0,02
Mokyklos kultūros rodiklio pridėtinė vertė									
	-	-	0,4	0,2	- 0,2	- 0,2	-	- 0,16	- 0,12
Mokėjimo mokytis rodiklio pridėtinė vertė									
	0,1	-	0,4	0,1	0,0	0,1	0,44	0,17	0,08

Mokyklos klimato, savijautos mokykloje rodiklis įvertina mokinių savijautą mokykloje ir klasėje, mokymuisi palankią aplinką pamokų metu, vyraujančias elgesio normas. 4 klasių mokinių mokyklos klimato įvertinimai gerėja (nuo – 0,1 iki 0,11), 6 klasių savijautos mokykloje-nuo –0,1 iki 0,06, 8 klasių mokiniai vis blogiau įvertina šį veiklos rodiklį (nuo 0,6 iki – 0,02). Mokykloje vyraujantis socialinis-psichologinis klimatas kasmet vertinamas prasčiau: 8 klasės nuo 0,4 iki – 0,16, 6 klasės–nuo –0,2 iki –0,16.

Raseinių Viktoro Petkaus pagrindinės mokyklos 2015 m., 2016 m. veiklos srities „Santykiai, saugumas, jausena“ kokybės įsivertinimo ataskaitoje mokiniai aukščiausiomis vertėmis įvertino teiginius: Aš esu patenkintas, kad mokausi šioje mokykloje; Apie mūsų mokyklą mokiniai ir tėvai atsiliepia gerai; Mokytojai tiki, kad kiekvienas iš mūsų gali padaryti pažangą, mokantis jo dalyko; Mokyklos mokytojai visuomet padeda, papildomai paaiškina; Be įprastų pamokų mokykloje organizuojama ir kitokia veikla (būreliai, šventės, meno renginiai, projektinės savaitės. 2017 m. be minėtų teiginių aukščiausia verte buvo įvertintas teiginys „Per paskutinius du mėnesius aš iš kitų nesijuokiau, nesišaipiau“.

2015 m., 2016 m. mokyklos veiklos kokybės įsivertinimo rezultatai rodo, kad mokinių saugumas mokykloje, jų santykiai su kitais mokiniais ir mokytojais gerėja.

26 lentelė. Veiklos kokybės įsivertinimo rezultatai.

	2015 m.	2016 m.
Daugelis mano mokyklos mokinių sutaria gerai	80%	82%
Gerai sutariu su bendraklasiais	76%	82%
Aš jaučiuosi saugiai visoje mokykloje	74%	79%
Mokytojai su mumis visur ir visada elgiasi draugiškai ir pagarbiai	80%	82%

Mokyklos bendruomenės vienas iš veiklos prioritetų vis dar yra mokyklos kultūros puoselėjimas.

Mokyklos bendruomenės nariai aktyviai dalyvavo įgyvendinant programas ir projektus. Finansuota ir sėkmingai įgyvendinta 12 projektų: tarptautinis projektas „Paskui paukščius“ vyko Estijoje: biologijos mokytoja ir mokinių grupė dalyvavo 4 dienų tarptautinėje mokslinėje jaunųjų ornitologų konferencijoje-ekspedicijoje, parkuose, vandenyse skaičiavo ir atpažino 74 rūšių paukščius; tarptautiniai Erasmus+ projektai, kuriuose dalyvavo anglų kalbos mokytoja, bibliotekininkė ir 2 mokinės, vyko Norvegijoje ir Islandijoje, dalyvės aptarė tarpkultūrinio bendradarbiavimo ir gamtos puoselėjimo problemas; vaikų vasaros poilsio stovyklas „Gimtinės takais“ ir „Pažink save ir savo kraštą“, „Gudručiai“ lankė daugiau kaip 100 mokinių. Ugdytiniai dalyvavo kūrybinėse, edukacinėse programose, tvarkė Dubysos regioninio parko pakrantes, rinko šiukšles, lankė Raseinių vaikų globos namų gyventojus; įgyvendinant kūrybinį-pilietinį projektą, sukurtas mokyklos vaikų kalendorius; edukacinis projektas „Kino klubas“ – tai tarptautinio projekto „Europos kino klubų ir mokyklų licencijavimas“ dalis, vykdoma Didžiosios Britanijos kino edukacijos organizacijos „Film Literacy Europe“, tęsiamas LMNŠC projektas „Neformaliojo vaikų švietimo paslaugų plėtra“: mokiniai nemokamai dalyvauja 6 edukacinėse programose. Mokykloje pradėtos įgyvendinti nuoseklios ir ilgalaikės socialines ir emocines kompetencijas ugdančios Lions Quest „Laikas kartu“ (1–4 kl.) ir „Paauglystės kryžkelės“ (5–10 kl.) programos.

Tinkamas matematikos vidinių tarpusavio ryšių suradimas ir integravimas su kitais mokomaisiais dalykais gali padėti spręsti per didelio mokymosi krūvio problemą, optimizuojant ugdymo turinį. Praktinė ir projektinė veikla, integruojanti įvairių mokomųjų dalykų turinį padeda mokiniams pritaikyti savo gebėjimus, greičiau įsiminti reikiamą informaciją, pagilina, išplečia ir susieja žinias bei gebėjimus, žadina mokinių mokymosi motyvaciją, leidžia kokybiškiau paskirstyti mokymosi laiką.

Matematika, palyginus su kitais dėstomais dalykais, ne itin palankus mokslas integracijai, tačiau galima rasti sąlyčio taškų su geografija, istorija, muzika, kūno kultūra, sveika gyvensena, matematiką integruoti ir su informacinėmis technologijomis. Mokyklos matematikos mokytojai

skatina mokinius dalyvauti trumpalaikiuose ir ilgalaikiuose projektiniuose darbuose, atlikti kūrybinius darbus. 6 klasėje mokant mastelio, koordinatinių plokštumos matematikos kursą siejame su geografija. Mokant statistikos 6-8 klasėse skiriamos praktinės užduotys-projektai: stebėti orą, maisto suvartojimą valgykloje, kiek pro mokyklą pravažiuoja mašinų, surinkti demografinius duomenis, karo aukų skaičius internete, nubraižyti turistinio maršruto įveikimo grafiką, karjeros planavimo galimybes ir t. t. Surinkę duomenis, mokiniai braižo diagramas sąsiuvinyje ar naudodamiesi informacinėmis technologijomis. 6 klasėje, mokydamiesi paprastųjų trupmenų, siejame jas su atitinkamomis natomis, braižome gimtadienio ornamentą. 8 klasėje, mokydamiesi Pitagoro teoremos, piešiame ne tik teiginį, bet ir jo pritaikymą iliustruojančius Pitagoro teoremos piešinį ir spiralę. Išnaudojame galimybę integruoti matematiką ir kalbas, mokydami suvokti ir analizuoti tekstines uždavinių sąlygas, taisyklingą matematikos terminų kirčiavimą. 5-8 klasėje mokome taikyti elementarias fizikos formules kelio, greičio, reikalingo laiko, masės radimui. Chemijos, technologijų ir matematikos glaudus ryšys tirpalų ir mišinių koncentracijos, reakcijos išeigos, kainos apskaičiavimai. Gamindami plokštumos ir erdvės figūras, jų išsklotines, projektuodami modelius siejame matematiką su technologijomis ir menais, ieškome detalių simetrijos centrų, ašių, apskaičiuojame figūrų plotus, perimetrus, tūrius. Mokydami simetrijos siejame matematiką su menais, kuriame ornamentus. Pravesta integruota informacinių technologijų ir matematikos pamoka „Dalumo požymiai“, vykdytas bendras mokyklos 6 klasių mokinių projektas „Statome pilį“, kurio metu mokiniai gamino erdvinių kūnų modelius ir iš jų statė pilį.

Mokinių matematikos pasiekimai turi įtakos standartizuotų testų rezultatams.

2017-2018 mokslo metų 1 pusmečio 6 ir 8 klasių mokinių:

27 lentelė. Matematikos pasiekimų lygiai (skaičiais ir procentais):

Klasė	6a	6b	6c	8a	8b	8c	8d
Pusmečio matematikos bendras klasės pažymių vidurkis							
Aukštesnysis pasiekimų lygis	5 18%	3 11%	2 8%	3 11%	1 5%	3 11,5%	3 15%
Pagrindinis pasiekimų lygis	13 46%	3 11%	4 16%	7 26%	5 25%	3 11,5%	2 10%
Patenkinamas pasiekimų lygis	10 36%	19 67%	13 52%	15 56%	9 45%	15 58%	8 40%
Nepatenkinamas pasiekimų lygis	-	3 11%	6 24%	2 7%	5 25%	5 19%	7 35%
Mokinių skaičius	28	28	25	27	20	26	20

Apibendrintas 2017-2018 mokslo metų 1 pusmečio 6 ir 8 klasių mokinių (matematikos įvertinimų) pasiskirstymas į pasiekimų lygius (skaičiais ir procentais):

28 lentelė. Matematikos pasiekimų lygiai (skaičiais ir procentais):

Klasė	6	8
Aukštesnysis pasiekimų lygis	10 12%	10 11%

Pagrindinis pasiekimų lygis	20 26%	17 18%
Patenkinamas pasiekimų lygis	42 52%	47 51%
Nepatenkinamas pasiekimų lygis	9 11%	19 20%
Mokinių skaičius	81	93

8 klasėje, palyginus su 6 klasės mokinių pasiekimais, mažėja pagrindinį pasiekimų lygį pasiekiančių mokinių skaičius, didėja nepatenkinamai įvertintų mokinių skaičius, patenkinamą ir aukštesnįjį pasiekimų lygį pasiekusių mokinių dalis išlieka beveik stabili.

2017-2018 mokslo metų 1 pusmečio 6 ir 8 klasių mokinių matematikos, lietuvių kalbos, socialinių ir gamtos mokslų bendrų klasių vidurkių palyginimas:

29 lentelė. Bendrų klasių vidurkių palyginimas.

Klasė	6a	6b	6c	8a	8b	8c	8d
Pusmečio dalyko pažymių vidurkis							
Matematika	7,00	5,36	5,24	5,74	5,20	5,38	5,25
Lietuvių kalba	6,93	6,79	6,48	6,74	5,65	6,08	5,75
Istorija	6,39	7,43	6,40	6,33	6,20	5,96	5,65
Geografija	7,71	7,18	6,92	7,59	6,70	6,58	6,70
Gamta	7,18	7,29	7,20	-	-	-	-
Biologija	-	-	-	8,11	6,85	7,73	6,75
Chemija	-	-	-	6,89	7,35	6,62	6,35
Fizika	-	-	-	5,44	6,70	5,96	5,80

Matematikos pusmečio pažymių vidurkiai yra mažesni nei lietuvių kalbos, socialinių ir gamtos mokslų pažymių vidurkiai (išskyrus 6a klasės lietuvių kalbos, istorijos ir 8a klasės fizikos pažymių vidurkiai).

Vienas mokyklos išorinio vertinimo išskirtų stipriųjų mokyklos veiklos aspektų yra rodiklis „Mokyklos bendruomenę tenkinantys standartizuotų testų rezultatai“. 4, 6, 8 klasių NMPP matematikos dalyko kokybės rodiklis 2015, 2016, 2017 metais buvo aukštesnis už šalies rodiklį. Jau 4 klasių sukurta matematikos pridėtinė vertė mažesnė už skaitymo, rašymo, pasaulio pažinimo pridėtinę vertę. 6 klasių sukurta matematikos pridėtinė vertė mažesnė už skaitymo, rašymo pridėtinę vertę. 8 klasių sukurta matematikos pridėtinė vertė mažesnė už skaitymo, rašymo, bet didesnė nei gamtos ir socialinių mokslų pridėtinę vertę.

Matematikos standartizuotų testų rezultatų sukurta pridėtinė vertė (išskyrus 2016 m. 6 klasės rezultatus) yra aukštesnė už šalies pridėtinės vertės rodiklį. Mokinių vidutiniškai surinktų taškų dalis (%), palyginus su visų galimų taškų skaičiumi, yra didesnė už šalies (išskyrus 2016 m. 6 klasės rezultatus). 4 klasių vidutiniškai surinktų taškų skaičius kasmet didėja (50,9%, 52,8%, 53,8%), 6 klasių vidutiniškai surinktų taškų skaičius taip pat padidėjo nuo 39,8% iki 51,5%, bet 8 klasių rezultatai kasmet blogėja (59,9%, 51,1%, 47,6%).

30 lentelė. Matematikos standartizuotų testų rezultatų sukurta pridėtinė vertė

Metai	2015	2016	2017
-------	------	------	------

Mokyklos matematikos sukurta pridėtinė vertė. Šalies pridėtinė vertė 0,0									
Klasė	4	6	8	4	6	8	4	6	8
	0,1	-	0,6	0,2	0,1	0,4	0,06	0,19	0,16
Mokyklos mokinių vidutiniškai surinktų taškų dalis (%)									
	50,9	-	59,9	52,8	39,8	51,1	53,8	51,5	47,6
Mokinių vidutiniškai surinktų taškų dalis (%) šalyje									
	-	-	-	51,6	40,7	41,7	52,7	48,0	44,1

31 lentelė. 2017 m. NMPP mokinių pasiskirstymas pagal pasiekimų lygius:

Pasiekimų lygiai	6 klasė		8 klasė	
	Mokyklos pasiskirstymas (%)	Šalies pasiskirstymas (%)	Mokyklos pasiskirstymas (%)	Šalies pasiskirstymas (%)
Nepasiektas patenkinamas lygis	2,5	3,3	7,4	14,7
Patenkinamas lygis	32,1	32,0	35,2	41,6
Pagrindinis lygis	50,6	50,8	51,9	37,9
Aukštesnysis lygis	14,8	13,9	5,6	5,7

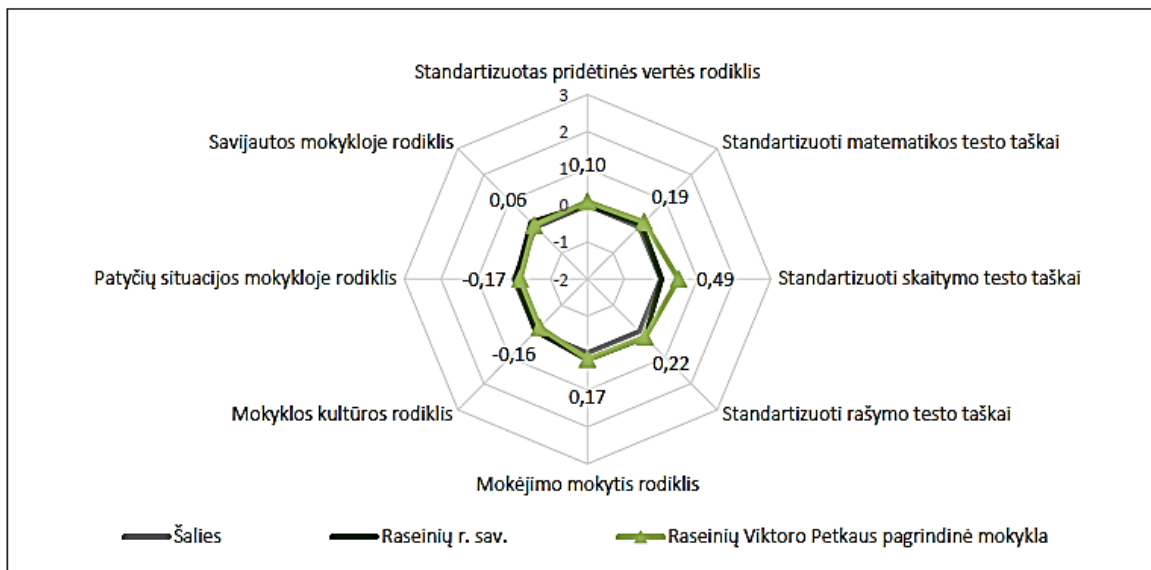
6 ir 8 klasėse nepasiekusių nepatenkinamą lygį mokinių skaičius reikšmingai mažesnis už šalies vidurkį, 8 klasėse pasiekusių pagrindinį lygį, 6 klasėse pasiekusių aukštesnį lygį mokinių skaičius didesnis už šalies vidurkį.

2017 metų mokyklos 6 klasių nacionalinio mokinių pasiekimų patikrinimo metu vidutiniškai surinktų taškų dalis (proc.):

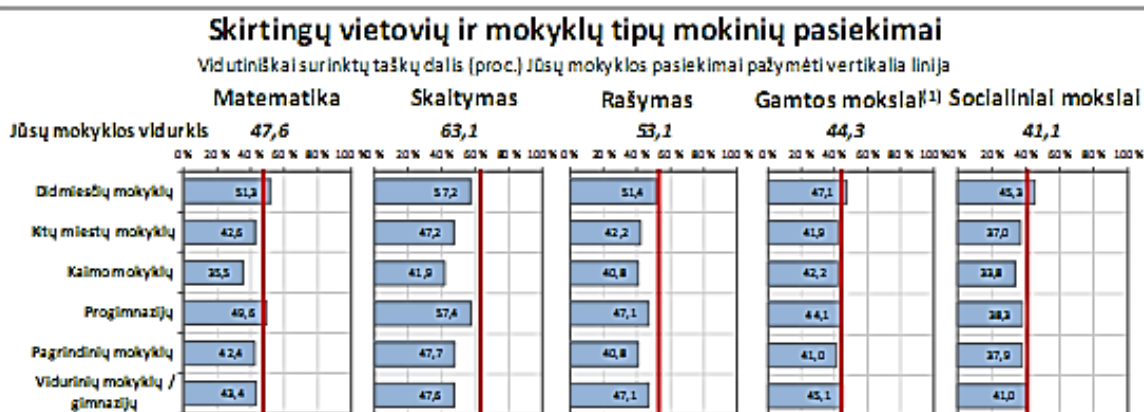


25 pav. Skirtingų vietovių ir mokyklų tipų mokinių pasiekimų palyginimas

6 klasė

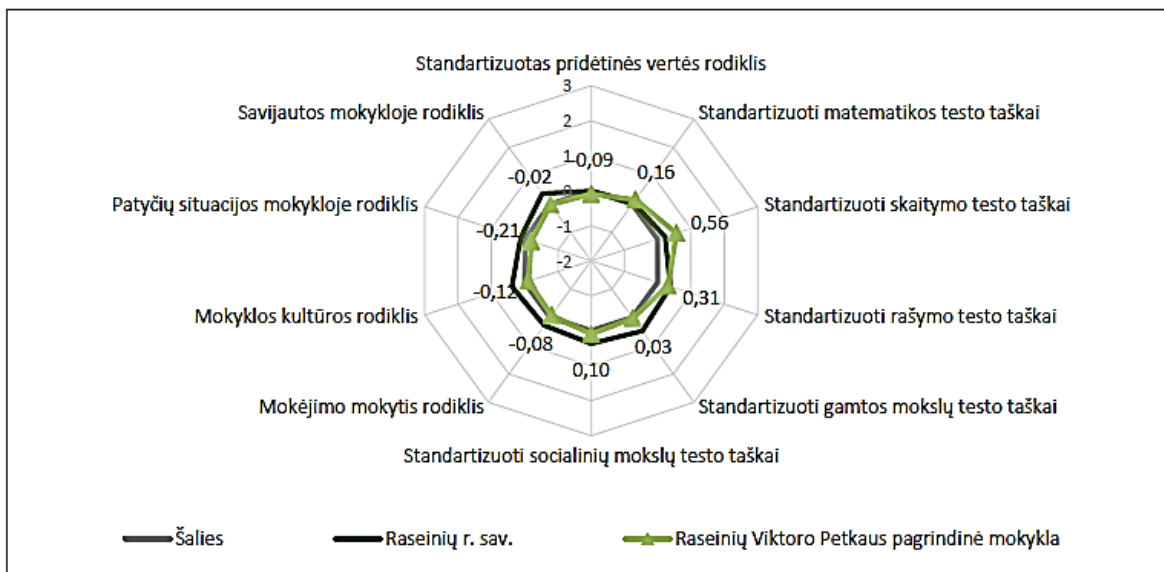


26 pav. 2017 metų mokyklos šeštų klasių standartizuoti rodikliai ir taškai



27 pav. 2017 metų 8 klasių nacionalinio mokinių pasiekimų patikrinimo metu vidutiniškai surinktų taškų dalis (proc.)

8 klasė



28 pav. 2017 metų mokyklos aštuntų klasių standartizuoti rodikliai ir taškai

Nacionalinio mokinių pasiekimų patikrinimo (NMPP) 2017 m. apibendrinta mokyklos 6 ir 8 klasių mokinių surinktų taškų dalis (proc.):

32 lentelė. matematikos veiklos sritys ir kognityvinių gebėjimų grupės

6 klasė					
Pagal veiklos sritis			Pagal kognityvinių gebėjimų grupes		
	Mokyklos pasiekimai (%)	Apytikslis šalies pagrindinio pasiekimų lygio mokinių rezultatų vidurkis (%)		Mokyklos pasiekimai (%)	Apytikslis šalies pagrindinio pasiekimų lygio mokinių rezultatų vidurkis (%)
Skaičiai ir skaičiavimai	49,9	60	Žinios ir supratimas	56,2	58
Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos	54,3	60	Taikymas	51,5	55
Geometrija, matai, matavimai	49,4	49	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	43,4	50
Stochastika	59,8	60	-	-	-
Problemų sprendimas	48,5	50	-	-	-
<p>Reikšmingai žemesni už šalies pagrindinio pasiekimų lygio mokinių rezultatus mokyklos 6 klasių mokinių pasiekimai pagal veiklos sritį „Skaičiai ir skaičiavimai“ (apie 10%).</p> <p>Mokyklos 6 klasių mokinių pasiekimai pagal kognityvinių gebėjimų grupes apie 2-6% žemesni už šalies pagrindinio pasiekimų lygio mokinių rezultatus.</p>					
8 klasė					
Pagal veiklos sritis			Pagal kognityvinių gebėjimų grupes		
	Mokyklos pasiekimai (%)	Apytikslis šalies pagrindinio pasiekimų		Mokyklos pasiekimai (%)	Apytikslis šalies pagrindinio pasiekimų lygio

		lygio mokinių rezultatų vidurkis (%)			mokinių rezultatų vidurkis (%)
Skaičiai ir skaičiavimai	48,9	70	Žinios ir supratimas	54,0	70
Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos	51,2	62	Taikymas	41,8	58
Geometrija, matai, matavimai	36,2	50	Aukštesnieji mąstymo gebėjimai	50,9	60
Stochastika	58,0	63	-	-	-
Problemų sprendimas	49,4	55	-	-	-

Reikšmingai žemesni už šalies pagrindinio pasiekimų lygio mokinių rezultatus mokyklos 8 klasių mokinių pasiekimai pagal veiklos sritis: „Skaičiai ir skaičiavimai“ (apie 21%), „Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos“ (apie 11%), „Geometrija, matai, matavimai (apie 14%). Tobulintinos ir mokinių žinios pagal veiklos sritis „Stochastika“ (apie 5%), „Problemų sprendimas“ (apie 6%).

Mokyklos 6 klasių mokinių pasiekimai pagal kognityvinių gebėjimų grupes apie 9-16% žemesni už šalies pagrindinio pasiekimų lygio mokinių rezultatus.

Siekiant gerinti mokinių pasiekimų NMPP rezultatus pagal veiklos sritis ir kognityvinių gebėjimų grupes, 2018 metų mokyklos veiklos vienas iš uždavinių yra užtikrinti NMPP matematinių kokybės rodiklių tvarumą, kad jie būtų aukštesni už šalies rodiklius.

Dar vienas mokyklos išorinio vertinimo išskirtų stipriųjų mokyklos veiklos aspektų yra rodiklis „Gerai mokinių pasiekimai olimpiadose, konkursuose, varžybose“. Mokyklos mokiniai sėkmingai dalyvauja rajono dalykų olimpiadose, konkursuose.

33 lentelė. Mokinių pasiekimų olimpiadose, konkursuose kitimas:

Bendrojo ugdymo rezultatai	2014–2015 m. m.	2015–2016 m. m.
Iškovota prizinių vietų olimpiadose, konkursuose, varžybose	68	105
Iškovota prizinių vietų tik olimpiadose	22	18

Matematikos mokytojai taip pat prisideda prie gerų mokinių pasiekimų. 2015 metais mokyklos 5-8 klasių mokiniai laimėjo prizines vietas rajono matematikos olimpiadoje (5 klasė-3 vieta, 8 klasė-2 vieta). 2016 metais mūsų mokyklos 5-6 klasių mokiniams ypač sekėsi, jie laimėjo 4 prizines vietas rajono matematikos olimpiadoje (5 klasė-dvi 3 vietos, 6 klasė-1 ir 2 vietos) 2017 mokslo metais vėl mūsų mokyklos 5-7 klasių mokiniai laimėjo prizines vietas rajono matematikos olimpiadose (5 klasė-1 vieta, 6 klasė-2 vieta, 7 klasė-2 vieta). 2017 m. m. 5-6 klasių komanda užėmė prizinę vietą Raseiniuose vykusiame respublikiniame matematikos Šaltinėlio konkurse, kuriame dalyvauja šalies Šaltinio vardą turinčių mokyklų komandos. 2018 m. rajono matematikos olimpiadoje 5-8 klasių mokiniai laimėjo 5 prizines vietas (5 klasė-2 vieta, 7 klasė-1-3 vietos, 8 klasė-2 vieta), 6-7 klasių mokinių komanda laimėjo 1 vietą rajono matematikos konkurse „Moku, pritaikau“.

Mokyklos mokytojai bendradarbiauja tarpusavyje, dalijasi gerą patirtimi, išbando naujus aktyvaus mokinių mokymosi metodus, nes tai turi įtaką matematikos mokymosi rezultatams. Metodinėse grupėse praktikuojamos kvalifikacijos tobulinimo formos: individuali veikla (savišvieta), kolegialios patirties perėmimas (kolegialus grįžtamasis ryšys). Mokytojai aplankė, aptarė 120 kolegų pamokų.

Atsižvelgdama į mokyklos rezultatų stebėsenos, išorės vertinimo, veiklos kokybės įsivertinimo, NMPP, PUPP, kalbų įskaitų ir kitų diagnostinių mokinių pažangos ir pasiekimų rezultatus, mokykla numatė 2018 mokyklos veiklos prioritetus, tikslus, uždavinius.

34 lentelė. Veiklos kokybės įsivertinimo rezultatai:

<p>Stiprybės:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paveikus mokinių karjeros planavimas (1.1.1. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis). 2. Geri mokinių pasiekimai olimpiadose, konkursuose, varžybose (1.2.1. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis). 3. Mokyklos bendruomenę tenkinantys standartizuotų testų rezultatai (1.2.2. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis). 4. Patogūs ir naudingi pamokų tvarkaraščiai (2.1.2. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis). 5. Tinkama pagalba mokiniui (2.1.3. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis). 6. Patrauklios ir įtraukiančios veiklos bei įvykiai mokykloje (2.3.2. – 2 lygis, išskirtas požymis – 3 lygis). 7. Įrangos ir ugdymo(si) priemonių įvairovė (3.1.1. – 3 lygis). 8. Ugdymą aktualizuojančios edukacinės išvykos (3.2.1. – 3 lygis). 9. Vizijos bendrumas ir veiklos kryptingumas (4.1.1. – 3 lygis). 10. Ugdymą (si) praturtinanti mokyklos tinklaveika (4.2.3. – 3 lygis). 11. Ketvirtų klasių NMPP matematikos, skaitymo, rašymo, pasaulio pažinimo dalykų kokybės rodiklis 2015 m., 2016 m., 2017 m. yra aukštesnis už šalies (1.2.2.). 12. Ketvirtų klasių 2017 metų NMPP rašymo, pasaulio pažinimo vidutiniškai surinktų taškų dalis procentais yra aukštesnė už visų tipų mokyklų (didmiesčių, kitų miesto mokyklų, kaimo mokyklų, pradinė, progimnazijų, pagrindinių mokyklų, gimnazijų) (1.2.2.). 13. 2017 metais šeštų klasių sukurta visų dalykų pridėtinė vertė: standartizuoti matematikos testo taškai – 0,19, standartizuoti skaitymo testo taškai – 0,49, standartizuoti rašymo testo taškai – 0,22, mokėjimo mokytis rodiklis – 0,17, savijautos mokykloje rodiklis –0,06 (1.2.2.). 14. 2017 metų aštuntų klasių NMPP skaitymo, rašymo vidutiniškai surinktų taškų dalis procentais yra aukštesnė už visų tipų mokyklų (didmiesčių, kitų miesto mokyklų, kaimo mokyklų, pradinė, progimnazijų, pagrindinių mokyklų, gimnazijų) (1.2.2.). 	<p>Silpnybės:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asmeninių mokinio pasiekimų nustatymas pamokoje (1.2.1. – 2 lygis). 2. Užduočių ir veiklos individualizavimas bei diferencijavimas (2.2.2. – 2 lygis). 3. Mokymosi būdų ir formų įvairovė pamokoje (2.2.2. – 2 lygis). 4. Vertinimas ugdant (2.4. – 2 lygis). 5. Mokymasis virtualioje aplinkoje (3.2.2. – 2 lygis). 6. Pagalbos žemų pasiekimų mokiniams (pagalbos teikimas tiems mokiniams, kuriems jos labiausiai reikia) teikimas (1.2.2.). 7. Specialiųjų poreikių mokinių testuojamų dalykų pasiekimų gerinimas(1.2.2.). 8. Matematikos, skaitymo, rašymo, gamtos ir socialinių mokslų kokybės rodiklio (mokinių, besimokančių pagrindiniu ir aukštesniu lygiu) tvarumo užtikrinimas (1.2.2.). 9. Rašymo (teksto kūrimo) gebėjimų ugdymas antrose klasėse(1.2.2.). 10. Rašymo (kalbos sandaros pažinimo) gebėjimų ugdymas antrose klasėse (1.2.2.). 11. Matematinė gebėjimų ugdymas antrose, ketvirtose, šeštose, aštuntose klasėse (1.2.2.). 12. Skaitymo gebėjimų ugdymas ketvirtose klasėse (1.2.2.). 13. Gamtamokslinių gebėjimų ugdymas. 14. Mokyklos kultūros kaita: vyraujančio socialinio – psichologinio klimato gerinimas, patyčių mažinimas, mokinių savijautos gerinimas. (2.3.2.). 15. Socialinis – psichologinis klimatas, mokinių savijauta mokykloje.
<p>Galimybės:</p> <p>Tobulinant pamoką, aktyviai veikiant, užtikrinant nuolatinį mokinių aktyvų mokymąsi pamokose, sudominant mokinius mokomuoju dalyku, įtraukiant į ugdymo procesą vaiko tėvus</p>	<p>Grėsmės:</p> <p>Didėjantis vaikų auginančių socialinės rizikos šeimų skaičius didina nemotyvuotų mokinių, turinčių elgesio problemų,</p>

(globėjus, rūpintojus), mokyklos bendruomenės narius, plėtojant savivaldą galima pagerinti pradinio ir pagrindinio ugdymo programos pakopos mokinių socialinį – psichologinį klimatą, mokinių savijautą, mokymosi rezultatus.	gyvenančių socialinėje atskirtyje, skaičių.
---	---

RASEINIŲ RAJ. BETYGALOS MAIRONIO GIMNAZIJA

Raseinių r. Betygalos Maironio gimnazijoje mokosi 149 mokiniai. Mokykloje dirba du matematikos mokytojai: Darė Zurlienė- vyr. mokytoja moko 8 ir IV g.klasės mokinius, pedagoginis stažas 24 metai; Gitana Andzeliene- metodininkė moko 5,6, I g, II g, III g klasių mokinius, pedagoginis stažas 24 metai. 6-8 klasėse mokosi 22 mokiniai, iš jų 4 spec. poreikių mokiniai. Mokiniai mokomi pagal „Matematika Tau“ vadovėlius, pratybų nenaudojame.

Gimnazijoje sudaromos tinkamos sąlygos mokinių asmenybės tapsmui. Mokyklos veiklos dokumentuose numatomi siekiai – stiprinti mokinių savigarbą ir pagarbą kitiems, puoselėti bendruomeniškumą, yra sudaromos sąlygas ugdytis matematinės kompetencijas. III g. klasės mokiniai iš pasirinkamųjų dalykų 1 val. rinkosi „Matematika Tau“, sudarytos sąlygos lankyti matematikos konsultacijas (abi mokytojos turi po 0,5 val.).

Siekiant pasiekimų ir pažangos visybiškumo gimnazijoje kuriama individualios mokinio pažangos stebėjimo sistema. Pastaruosius dvejus mokslo metus pažangumas beveik nekito. 2015–2016 m. m buvo 100 proc., 2016–2017 m. m – 99, 4 proc. labai gerai besimokančiųjų mokinių mažėjo nuo 4,7 proc. iki 3,8 proc. Patenkinamai besimokančiųjų 2015–2016 m. m. buvo 76, 8 proc., 2016–2017 m. m. – 69,5 proc. 2017 m. matematikos valstybinius brandos egzaminus išlaikė didesnę dalis mokinių nei šalyje ar Raseinių r. savivaldybėje. Matematikos VBE vidurkiai yra aukštesni ir lenkia Raseinių r. savivaldybės vidurkį. Pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo rezultatai nevienareikšmiai: matematikos PUPP vidurkis 2016 metais buvo 4,4 (šalies – 5,8), o 2017 metais rezultatai pagerėjo ir beveik atitiko šalies vidurkį – 5,7 (šalies – 5,9). 2016 m. 4 klasės NMPP rezultatai gerokai atsiliko nuo šalies vidurkio, tačiau jau 2017 m. labai pagerėjo ir lenkė visų dalykų (ypač lietuvių k. rašymo) šalies vidurkį. 2016 m. 6 kl. standartizuotų testų rezultatai nepasiekė šalies vidurkio, o 8 klasės visų dalykų rezultatai buvo aukštesni už šalies rezultatus. 2017 m. gimnazijos 8 kl. matematikos standartizuotų testų rezultatai gerokai atsiliko nuo šalies vidurkio, kitų dalykų (lietuvių k. skaitymo, rašymo, gamtos ir socialinių mokslų) šiek tiek lenkė ar buvo panašūs su šalies vidurkiais. Pažymėtina, kad nėra mokinių, pasiekusių 8 kl. matematikos aukštesnį lygmenį. Gimnazija tradiciškai diagnostinių, standartizuotų testų, PUP, VBE rezultatus, pusmečių, metinius pasiekimus aptaria Mokytojų tarybos posėdžiuose, metodinėse grupėse, Vaiko gerovės komisijoje.

Siekiant stiprinti mokymosi motyvaciją, kaip priemonės pildomi asmeninės pažangos planai, aptariant drauge su tėvais, dalykų konsultacijos, skirtos įvairių poreikių ugdytiniams, pasirenkamieji dalykai.

Gerus mokinių santykius ir savijautą liudija 2016–2017 m. gimnazijos parengtos bendrojo ugdymo mokyklų įsivertinimo ir pažangos anketos duomenys. Atliktame nuomonės tyrime teiginiai „Mokykloje esame skatinami bendradarbiauti, padėti vieni kitiems“, „Per paskutinius 2 mėnesius iš manęs mokykloje niekas nesijuokė, nesišaipė/aš iš kitų mokinių nesijuokiau, nesišaipiau“, „Aš nebijau pamokose bandyti, daryti klaidų ar neteisingai atsakyti“, mokinių buvo aukščiausiai įvertinti. Darytina išvada, kad santykiai, mokinių savijauta yra tinkama ir sudaro palankias sąlygas mokinių ugdymuisi.

Gimnazijos matematikos mokytojai kabinetai jaukūs, yra sąlygos pamokas vesti kitose aplinkose: informatikos kabinete, lauko erdvėse, nes mokykla yra Dubysos regioninio parko teritorijoje, gimnazija turi įvairios įrangos: kompiuterių klasė, multimedija kabinete ir priemonių, kurios prieinamos visiems bendruomenės nariams.

Tikslųjų, gamtos mokslų, ekonomikos, technologijų ir kūno kultūros metodinės grupės veiklos plane yra numatytas atvirų, integruotų pamokų skaičius. Kiekvienas mokytojas įsipareigoja praveisti per mokslo metus nemažiau kaip vieną atvirą pamoką ir po 3 stebėti kolegų atviras pamokas. Laikomės susitarimų ir juos vykdome.

RASEINIŲ RAJ. GIRKALNIO PAGRINDINĖS MOKYKLOS

Mokykloje mokosi 168. Iš jų – 130 mokosi 1-10 klasėse. Tame tarpe 20 mokinių yra turinčių specialiųjų ugdymosi poreikių. Mokykloje veikia 10 klasių komplektų, kiekvienos klasės po 1 komplektą. 38 ugdytiniai yra ikimokyklinio amžiaus. Taip yra todėl, kad nuo 2018-01-01 dienos prie mokyklos yra prijungtas Girkalnio darželis. Bet ikimokyklinė ugdymoji veikla, kaip ir anksčiau, vyksta atskirame pastate. Nors kiekvienai metais dėl demografinės padėties Lietuvoje mokinių skaičius mažėja, bet pagal Girkalnio seniūnijos gimstamumo duomenis kiekvienais ateinančiais metais iki 2025 metų susidarys pirmokėlių klasė iš 10-15 vaikų.

Mokykloje dirba 31 pedagogas, iš jų 25 dirba 1-10 klasėse ir 6 – ikimokyklinio ugdymo pedagogai. 5 turi mokytojo metodinio kvalifikacinę kategoriją, 21 turi vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją, 7- mokytojai.

Mokytojų darbo stažas yra :

- mažiau negu 10 metų – 5 pedagogai;
- nuo 10 iki 20 metų – 7 pedagogai;
- nuo 20 iki 30 metų – 10 pedagogų;
- nuo 10 iki 20 metų – 7 pedagogai;

- virš 30 metų – 9 pedagogai.

Mokykloje dirba 2 matematikos mokytojos. Abi turi vyresniojo mokytojo kvalifikacinę kategoriją. Stažas : 21 ir 35 metai. 6 mokytojai dirba mažu darbo krūviu.

Mokyklos labai glaudūs ryšiai su bendruomene. Valstybinės šventės, pilietinės akcijos, kiti renginiai miestelio bendruomenei kartu su seniūnijos ir bendruomenės atstovais yra organizuojami mokytojų ir mokinių.

Mokymo(si) aplinka:

- Mokykloje yra 2 matematikos kabinetai. Kiekviename jų naudojama Multimedia, skaneris-kopijuoklis-spausdintuvas. Viename iš kabinetų naudojama interaktyvi lenta.
- Naudojami vadovėliai „Matematika Tau“, pratybos „Matematika Tau plus“, mokytojo knygos, papildomos matematikos užduotys, savarankiškų ir kontrolinių darbų užduotys ir pan.
- Naudojamos jau minėtos informacinės – technologinės priemonės: Multimedia, skaneris-kopijuoklis-spausdintuvas, interaktyvi lenta.
- Skaitmeninės mokymo(si) priemonės: TEV vadovėlių „Matematika Tau“ skaitmeninės versijos, knyga „Mikas“, GeoGebra.
- Turime plačias galimybes organizuoti ugdymą(si) kitose erdvėse: skaitykloje, informatikos kabinete, II arba III aukšto fojė, bendruomenės salėje, aktų salėje ir pan.

Išorės vertinimas vyko 2006 metais, todėl manau, kad jo išvados jau pasenusios, nebeaktualios. Kiekvienais metais mokykloje vyksta mokyklos veiklos kokybės platusis įsivertinimas.

Keletą metų mūsų mokykla dalyvavo įvairiuose tyrimuose, tokiuose kaip TIMS, PIRLS, PISSA. Šių metų balandžio mėnesį 9-okai taip pat dalyvavo PISSA tyrime. Gauti rezultatai bus išanalizuoti kitų mokyklų, kitų šalių kontekste. Po to rezultatų knygelė paliekama mokyklos skaitykloje, yra prieinama bet kuriam mokyklos lankytojui.

Pagal NVMA 2017 mokinių apklausos duomenis mūsų mokykloje:

5 aukščiausios vertės yra šios:

- Man yra svarbu mokytis;
- Per paskutinius 2 mėnesius aš iš kitų mokinių nesijuokiau, nesišaipiau;
- Mokykloje esame skatinami bendradarbiauti, padėti vieni kitiems;
- Mano mokykloje atsižvelgiama į mokinių nuomonę, apsvarstomi teikiami pasiūlymai;
- Mokykloje aš sužinau pakankamai informacijos apie tolimesnio mokymosi ir karjeros galimybes.

Pagal tos pačios anketos duomenis mūsų mokykloje 2017 m. mokėsi (procentais):

- Labai gerai 19%

- Gerai 31 %
- Vidutiniškai 39 %
- Patenkinamai 10 %
- Silpnai 1 %

Kai mokykloje vyksta renginiai (procentais):

- Visur dalyvauja, yra aktyvūs, iniciatyvūs 40%
- Dalyvauja, kai liepia mokytojai 24 %
- Dalyvauja, kai kviečia draugai 19 %
- Dalyvauja, kai yra galimybės 7 %
- Nedalyvauja, nes nepatinka ir nedomina 10 %

Iš šių rezultatų matyti, kad mokiniai yra aktyvūs, noriai dalyvauja mokyklos gyvenime.

Mokiniai yra kūrybingi, iš 3 atsakymo matosi, kad linkę bendradarbiauti.

Standartizuotų matematikos testų rezultatai ir jų analizė

2017 metų **6 klasės** mokinių pasiekimų palyginimas su šalies atitinkamų lygių vidurkiais *pagal veiklos sritis*:

- pagal sritį „Skaičiai ir skaičiavimai“ mokinių pasiekimai yra **mažai skiriasi nuo šalies pagrindinio** lygio vidurkio, tik 2,7 % žemiau;
- pagal sritį „Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos“ mokinių pasiekimai yra **žymiai aukščiau už šalies pagrindinio** lygio vidurkį, viršija net 12,5%;
- pagal sritį „Geometrija, matai, matavimai“ mokinių pasiekimai taip pat nemenkai, netgi 8,6% **viršija šalies pagrindinio** lygio vidurkį;
- pagal sritį „Stochastika“ mokyklos pasiekimai beveik **nesiskiria** nuo šalies **aukštesniojo** lygio vidurkio, yra tik 4% žemiau;
- pagal sritį „Problemų sprendimas“ mokyklos pasiekimai yra **žymiai aukščiau**, netgi 10,7% aukščiau **už šalies pagrindinio** lygio vidurkį.

2017 metų **6 klasės** mokinių pasiekimų palyginimas su šalies atitinkamų lygių vidurkiais *pagal kognityvinių gebėjimų grupes*:

- pagal grupę „Žinios ir supratimas“ **atitinka šalies pagrindinio** lygio vidurkį, nes yra žemiau tik per 0,02%;
- pagal grupę „Taikymas“ mokyklos pasiekimai **žymiai viršija**, netgi 12%, **šalies pagrindinio** lygio vidurkį;
- pagal grupę „Aukštesnieji mąstymo gebėjimai“ mokinių pasiekimai 3,1% **viršija šalies pagrindinio** lygio vidurkį.

2017 metų **8 klasės** mokinių pasiekimų palyginimas su šalies atitinkamų lygių vidurkiais *pagal veiklos sritis*:

- pagal sritį „Skaičiai ir skaičiavimai“ mokinių pasiekimai **yra geresni, negu patenkinami**, nes 17,2 % viršija šalies patenkinamo lygio vidurkį;
- pagal sritį „Reiškiniai, lygtys, nelygybės, sąryšiai ir funkcijos“ mokinių pasiekimai yra **yra geresni, negu patenkinami**, nes 10,6 % viršija šalies patenkinamo lygio vidurkį;
- pagal sritį „Geometrija, matai, matavimai“ mokinių pasiekimai **mažai skiriasi**, tik 7,6% žemesni, **nuo šalies pagrindinio** lygio vidurkio;
- pagal sritį „Stochastika“ mokyklos pasiekimai **atitinka** šalies **pagrindinio** lygio vidurkį;
- pagal sritį „Problemų sprendimas“ mokyklos pasiekimai yra **aukštesni**, viršija 6,7% **šalies pagrindinio** lygio vidurkį.

2017 metų **8 klasės** mokinių pasiekimų palyginimas su šalies atitinkamų lygių vidurkiais **pagal kognityvinių gebėjimų** grupes:

- pagal grupę „Žinios ir supratimas“ **yra netoli šalies pagrindinio** lygio vidurkio, 12,2% žemiau;
- pagal grupę „Taikymas“ mokyklos pasiekimai taip pat **yra netoli šalies pagrindinio** lygio vidurkio, 12,1% žemiau;
- pagal grupę „Aukštesnieji mąstymo gebėjimai“ mokinių pasiekimai 2,2% **viršija šalies pagrindinio** lygio vidurkį.

Matematikos konsultacijos rengiamos pagal konsultacijų grafiką popamokiniu metu. Kadangi labai daug mokinių yra važinėjančių, tai visi, kuriems pamokos jau yra pasibaigusios ir kurie tuo metu nedalyvauja NŠ veiklose, gali lankyti konsultacijas. Matematikos ugdymas(-is) gabiems arba mokymosi sunkumų turintiems mokiniams organizuojamas modulių arba laikinųjų grupių metu pagal tvarkaraštį. Matematikos metodų įvairovė pamokose: darbas poroje, klausimų-atsakymų karuselė, savarankiškas darbas, teisingų atsakymų išrinkimas iš daugelio, darbas grupėje, informacijos parinkimas, užduočių sukūrimas, problemos iškėlimas, užduotys su tarpiniais atsiskaitymais, informacijos parinkimas, praktinės užduotys, pavyzdžių iš mus supančio pasaulio parinkimas, tiriamasis darbas, kūrybinis darbas, projektinis darbas, diskusija ir kt.

Matematikos mokytojai kartu su kitais mokyklos pedagogais dalyvavo tarptautiniuose projektuose ERASMUSK1 ir ERASMUSK2. Stebėjome pamokas Turkijos mokykloje. Pamoka vadinosi „Mokslų pamoka“. Taip vadinasi ir dalykas „Mokslai“. Toje pamokoje buvo aiškinamas sverto principas, buvo naudojami, aišku, matematiniai skaičiavimai, IKT technologijos. Pamoka buvo mums, svečiams, įdomi, bet ne visiems vietiniams mokiniams. Stebint mokinius, matėsi, kad penktadalis iš jų visiškai nesuvokia, apie ką eina kalba. Pamoką vedė 2 mokytojai ir direktoriaus pavaduotojas, kaip jis pats sakė, drausmės palaikymui. Esu vedusi pamokas Turkijos mokiniams 14-mečiams kartu su mūsų mokiniais tuo metu, kai svečiai buvo atvykę į mūsų mokyklą. Atsižvelgiant į šios tautos temperamentą, lengva nebuvo. Pamoka buvo daugiau kūrybinė: iš įvairių

figūrų sukurti kažkokius esamus ar įsivaizduojamus kūrinus, todėl visiems buvo linksma. Po to mokinių darbai buvo eksponuojami mokyklos koridoriaus nišoje. Šiomet pagal tarptautinį projektą ERASMUSK2 balandžio mėnesį svečiavosi matematikos mokytoja iš Ispanijos. Stebėjo matematikos pamoką tema „Pitagoro teorema“. Daug naudojo IKT, labai daug dirbo mokiniai, jie buvo aktyvūs, pamokos tempas buvo greitas. Pamokos metu kiekvienas mokinytis turėjo paruoštą pažangos ir pasiekimų įsivertinimo lentelę, kurią pamokos metu etapais palaipsniui pildė. Pamokos pabaigoje susivedė rezultatus, įsivertino taškais, po to – pažymiu. Svečiui pamoka labai patiko.

Per mokslo metus vedamos 2-3 pamokos. 2017/18 m. m. buvo vestos 2 integruotos pamokos: 1) „Fizinis aktyvumas ir širdies darbas“ (matematika – kūno kultūra); 2) „Ligų priklausomybė nuo žalingų įpročių“ (matematika – biologija).

Matematikos mokymas(-is) kitose aplinkose. Dažniausiai matematikos kitoje aplinkoje mokomės informacinių technologijų kabinete, kur kiekvienam mokiniui yra prieiga prie atskiro kompiuterio.

Matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimas ir įsivertinimas mokykloje. Matematikos pamokose naudojami šie vertinimo būdai:

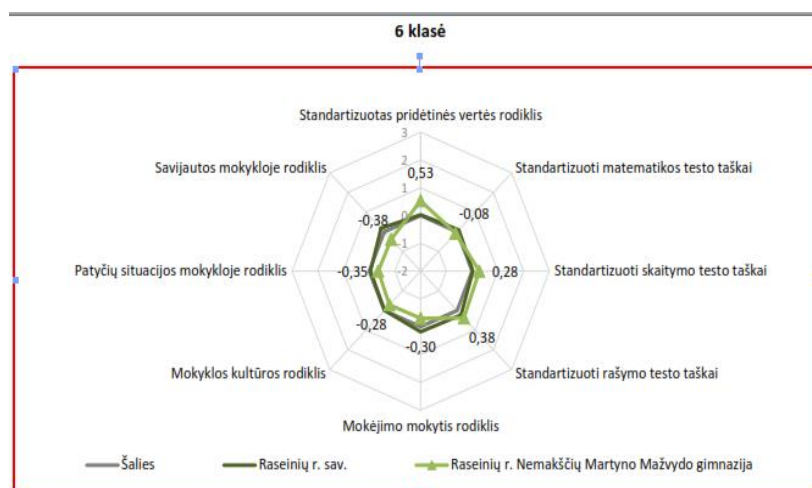
- **kaupiamasis vertinimas** – informacijos apie mokinio mokymosi pasiekimus ir pažangą kaupimas taškais, kurie konvertuojami į pažymį;
- **kontrolinis darbas** – žinių, gebėjimų, įgūdžių parodymas arba mokinio žinias, gebėjimus, įgūdžius patikrinantis ir formaliai vertinamas darbas, kuriam atlikti skiriama ne mažiau kaip 30 minučių;
- **savarankiškas darbas**, kurio trukmė pamokos eigoje iki 30 minučių. Jo metu mokiniai atlieka mokytojo pateiktas užduotis, naudojasi įvairiais šaltiniais (vadovėliai, žinynai, žodynai, internetas ir kt.). Patikrinimas gali vykti pasirinktinai, tai yra galima tikrinti ne visų mokinių darbus;
- **savivaldis mokymasis** – mokymasis, per kurį asmuo savo iniciatyva išsiaiškina mokymosi poreikius, keliasi tikslus, planuojasi mokymąsi, sukuria ar pasirenka mokymosi aplinką bei priemones, sau tinkamas mokymosi strategijas, įsivertina pasiekimus ir pažangą;
- **diagnostinis vertinimas** – vertinimas, kuriuo naudojama siekiant išsiaiškinti mokinio pasiekimus ir padarytą pažangą, baigus ciklą, etapą ar jų dalį, kad būtų galima numatyti tolesnio mokymosi galimybes, suteikti pagalbą, įveikiant sunkumus;
- **formuojamasis vertinimas** – ugdymo(si) procese teikiamas abipusis atsakas, grįžtamasis ryšys, padedantis mokiniui gerinti mokymą(si), nukreipiantis, ką dar reikia išmolti, leidžiantis mokytojui pritaikyti mokymą, siekiant kuo geresnių rezultatų;
- **apibendrinamasis vertinimas** – vertinimas, naudojamas baigus programą, kursą, modulį. Jo rezultatai formaliai patvirtina mokinio pasiekimus ugdymo programos pabaigoje;

- **įsivertinimas** – paties mokinio ugdymosi proceso, pasiekimų ir pažangos stebėjimas, vertinimas ir apmąstymas, nusimatant tolesnius mokymosi žingsnius.

RASEINIŲ RAJ. NEMAKŠČIŲ MARTYNO MAŽVYDO GIMNAZIJOS

Gimnazijoje yra po vieną komplektą 6-8 klasių. Jose mokosi 50 mokinių. Aštuntoje klasėje vienas mokinys mokosi matematikos pagal individualizuotą programą, septintoje ir šeštoje klasėje po du mokinius pagal pritaikytas programas. 6-8 klasėse dirba du matematikos mokytojai (vyresnysis mokytojas ir mokytojas metodininkas).

Gimnazijoje yra du matematikos kabinetai. Viename iš jų yra interaktyvi lenta, kitame – Multimedia. Visose klasėse naudojami vadovėliai „Matematika Tau“. Taip pat naudojami „Matematika tau“ savarankiški ir kontroliniai darbai, uždavinynai. Pratybų sąsiuviniai nenaudojami. Pamokose naudojamos vaizdo pamokos, <http://www.testai.tinklas.lt>, programa kahoot, geogebra. Gimnazijoje yra sudarytos sąlygos ugdymą organizuoti kitose aplinkose: gamtoje, muziejuje, įmonėse.



29 pav. Standartizuotų matematikos testų, VBE rezultatai ir jų analizė (orientuotis į turinio sritis, kognityvinių gebėjimų grupes).

„+“

Standartizuoti matematikos testo taškai padidėjo 0,12 taško

Standartizuoti skaitymo testo taškai padidėjo 0,18 taško

„-“

Standartizuotas pridėtinės vertės rodiklis sumažėjo 0,37 taško.

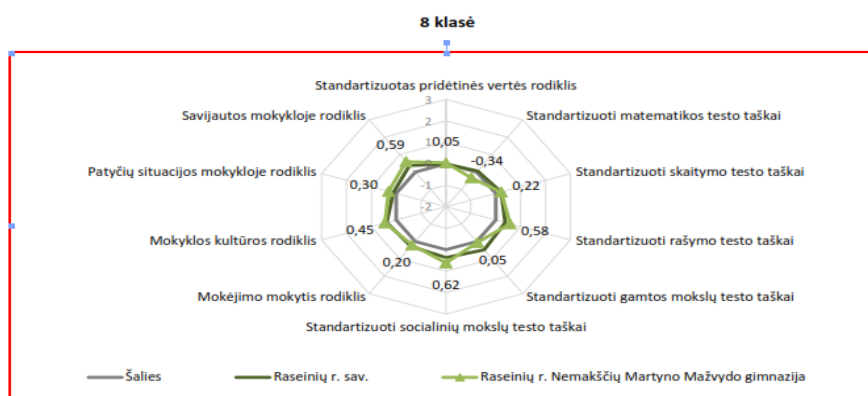
Patyčių situacijos rodiklis padidėjo 0,35 taško.

Matematikos ST laikė 20 šeštokų. Vienas mokinys testo neišlaikė, patenkinamu lygiu išlaikė 9 mokiniai, pagrindiniu – 8 mokiniai, aukštesniu 2 mokiniai. Savo pasiekimais atsiliegame nuo didmiesčių mokyklų, šalies progimnazijų ir vidurinių mokyklų / gimnazijų. Lenkiame kaimo mokyklas.

Šeštoje klasėje mokėsi 20 mokinių: 7 mergaitės ir 13 berniukų. Klasė gana judri, aktyvi, nemažai gabių mokinių. Bet yra 3 mokiniai, kuriems pritaikyta mokymosi programa. Švietimo pagalba skirta vienam mokiniui. Aukštesniu lygiu mokėsi vienas mokinys.. ST nepasiekė patenkinamo lygio vienas mokinys, patenkinamą lygį pasiekė devyni mokiniai, pagrindinį lygį – 8 mokiniai. 2 mokiniai pasiekė aukštesnį lygį. Nuo šalies pagrindinio pasiekimų lygio vidurkio šeštokų vidurkis atsilieka skaičių ir skaičiavimo; reiškinių, lygčių, nelygybių, sąryšių ir funkcijų; problemų sprendimo srityse. Pasiekę šalies pagrindinio pasiekimų lygio rezultatų vidurkius geometrijos, matų ir matavimų; stochastikos srityse. Šalies patenkinamo pasiekimų lygio mokinių rezultatų vidurkius lenkiame visose srityse. Pagal lytį šalyje merginos lenkia vaikus 2 procentais, o mūsų šeštokės atsilieka nuo bendraklasių vaikų net 7,4 procentais.

Tobulintinos sritys:

1. **Skaičių ir skaičiavimo** srityje mokiniai blogiau negu šalies vidurkis atliko keturias užduotis. Silpnai moka veiksmus su trupmenomis (4.1; 4.2), kai sąlygoje (7.1) klausia kiek **kartų** mažiau skiriasi dydžiai, neatskiria, kad reikia dalinti, o ne atimti. Nemokėjo apskaičiuoti kainos kelių daiktų, kai žinai vieno daikto kainą (21). Nr. 23 neišsprendė nei vienas mokinys. Kažkodėl nesuprato sąlygos.
2. **Problemų sprendimo** srityje blogiau atliko 3 užduotis. Vienas uždavinys (6) geometrinio turinio, vienas tekstinis (19), kuris sprendžiamas sudarant lygtį, o trečiame (18) uždavinyje kaimo vaikams „pakišo koją“ labai miestietiška sąlyga.
3. **Geometrijos, matų ir matavimo** srityje blogiau išsprendė laiko apskaičiavimo uždavinį (7.4).



30 pav. Standartizuotų matematikos testų, VBE rezultatai ir jų analizė (orientuotis į turinio sritis, kognityvinių gebėjimų grupes).

„+“

Savijautos mokykloje, patyčių situacijos, mokyklos kultūros, mokėjimo mokyti rodikliai aukštesni už savivaldybės ir šalies rodiklius

„“

Neigiamas standartizuotų matematikos taškų rodiklis.

Matematikos ST laikė 27 aštuntokai. Penki mokiniai testo neišlaikė, patenkinamu lygiu išlaikė 15 mokinių, pagrindiniu – 6 mokiniai, aukštesnioju 1 mokinys. Savo pasiekimais atsilieka nuo didmiesčių mokyklų, šalies progimnazijų, bet esame vienodame lygyje su kaimo mokyklomis.

Aštuntoje klasėje mokosi 28 mokiniai: 15 mergaičių ir 13 berniukų. Klasė gana judri, aktyvi. Vienam mokiniui skirta individualizuota programa, jis nelaikė matematikos ST. Gimnazijos aštuntokų vidurkis tik truputį aukštesnis už šalies patenkinamą pasiekimų lygį šiose matematikos srityse: skaičių ir skaičiavimo; reiškinių, lygčių, nelygybių, sąryšių ir funkcijų; geometrijos, matų ir matavimų ir problemų sprendimo srityse. Arčiausiai šalies pagrindinio pasiekimų lygio rezultatų vidurkio esame stochastikos srityje. Pagal lytį mūsų merginos atsilieka nuo šalies merginų 5,9%, o vaikinai atsilieka 12% .

Stipriosios sritys:

1. Moka atrinkti raidinius reiškinius pagal reikiamą sąlygą (90% – gimnazijos) (80% – šalies)
2. Moka surasti reikalingus duomenis iš dažnių lentelės (70%– gimnazijos) (60% – šalies)
3. Moka palyginti neigiamus skaičius (70% – gimnazijos) (60% – šalies)

Silpnosios pusės :

1. Silpniausia vieta – reiškinio apskaičiavimas, kai pagrindas paprastoji trupmena, o rodiklis – neigiamas skaičius (0% – gimnazijos) (25% – šalies)
2. Negeba pritaikyti Pitagoro teoremos (5% – gimnazijos) (20% – šalies)
3. Pagal duotą formulę nemoka apskaičiuoti ritinio paviršiaus plotą (5% – gimnazijos) (17% – šalies)
4. Nemoka spręsti tekstinių uždavinių (0% – gimnazijos) (10% – šalies)

Tobulintinos sritys:

1. **Skaičių ir skaičiavimo** srityje mokiniams reikia pakartoti laipsnių su sveikaisiais rodikliais savybes (2.2 uždavinys), kaip palyginti paprastasias trupmenas(25 užd.), skaičiaus standartinė išraiška 32 (užd.)
2. **Reiškiniai, lygtys, nelygybės sąryšiai ir funkcijos** srityje pakartoti kaip atskliausti reiškinius (4 užd.) ir lygčių sprendimas (26 užd.)
3. **Geometrijos, matų ir matavimo** srityje pakartoti kaip apskaičiuoti kampų didumą (14 užd.) ritinio paviršiaus plotą (15 užd.) ir kaip padalinti lygiai atkarpas (31 užd.).
4. **Problemų sprendimo** srityje nemoka spręsti tekstinių uždavinių (13.3, 16 ir 17 užd.) kartu analizuoti uždavinio sąlygas ir jas aiškintis

Gimnazijoje veikia pailginto mokymosi dienos grupė. Dauguma 6-8 klasių mokinių ją lanko. Tai galimybė mokiniams atlikti namų darbus ir gauti reikalingą informaciją. Matematikos mokytojai organizuoja grupines ir individualias konsultacijas įvairių gebėjimų mokiniams jiems patogiu laiku.

Matematikos mokytojai veda 3-4 integruotas pamokas per mokslo metus. Matematika integruojama su lietuvių kalba, informacinėmis technologijomis. Mokiniai dalyvauja mokyklinėse bei rajoninėse olimpiadose ir konkursuose. Kasmet vidutiniškai 20 šeštų – aštuntų klasių mokinių dalyvauja konkursuose „Kengūra“, „Bebras“, „Olympis“.

VERTINIMAS MATEMATIKOS PAMOKOSE

VERTINIMO FORMOS

1. Kontrolinis darbas.

- Darbas rašomas daugiau nei 30 min., išmokus temą ar skyrių.
- Kontrolinio darbo rezultatai įrašomi į dienyną.
- Kontrolinio darbo data pranešama prieš savaitę.

3. Savarankiškas darbas.

- Darbas raštu, kurio trukmė pamokoje neribojama.
- Jo metu mokiniai atlieka mokytojo pateiktas užduotis iš jau išmoktų ar naujai išdėstytų temų.
- Mokiniai gali naudotis vadovėliais ar kita informacine medžiaga.
- Apie savarankiško darbo rašymą iš anksto informuoti nebūtina.

4. Trumpalaikiai projektiniai darbai.

- Parengiami iš vienos temos, bet gali būti ir integruoti.
- Gali atlikti 1 mokinys arba grupelėmis po 2-3 mokinius.
- Reikalavimai projektiniam darbui susitariami iš anksto.

5. Kaupiamasis vertinimas.

- Surinkus dešimt pliusų iš namų darbų, pasiruošimo pamokai, darbo klasėje į kaupiamąjį įrašomas dešimtukas.
- Namų darbų tikrinimas.
- Taisyklių ir formulių atsiskaitymas (raštu arba žodžiu).
- Surinkus šešis įvertinimus išbraukiamas mažiausias ir iš likusių penkių vedamas vidurkis. Pažymys įrašomas į dienyną.

Tėvų informavimas vyksta pokalbių per atvirų durų dienas metu, žinutėmis į Tamo, tėvų susirinkimų metu. Mokinių, mokytojų ir tėvų santykiai yra geri. Tėvai palankiai atsiliepia apie ugdymosi aplinką, bendradarbiavimą, pagalbą mokiniui.

RASEINIŲ RAJ. ŠILUVOS GIMNAZIJA

Gimnazijoje mokosi 207 mokiniai. Šeštoje klasėje - 12 mokinių, iš kurių keturi mokosi pagal pritaikytą matematikos programą. Septintokų yra dvylika, trys mokiniai turi mokymosi sunkumų, bet visi dirba pagal bendrąsias programas. Aštuntokų yra šešiolika, dviem iš jų taikomos individualizuotos programos, dviem - programos pritaikytos, dvylika mokinių mokosi pagal bendrąsias programas.

Gimnazijoje dirba 36 mokytojai, 3 pagalbos mokytojui specialistai, 15 darbuotojų. Yra įsteigtas auklėtojo padėjėjo etatas. Mokytojų kvalifikacinės kategorijos : 1 mokytojas ekspertas, 10 mokytojų metodininkų, 18 vyresniųjų mokytojų ir 7 mokytojai. 2 mokyklos vadovai įgiję II kvalifikacinę kategoriją, 1 direktoriaus pavaduotojas įgijęs III vadybinę kvalifikacinę kategoriją. Gimnazijoje dirba keturi matematikos mokytojai, iš kurių - viena mokytoja metodininkė, trys - vyresnieji mokytojai.

Gimnazijoje vienas matematikos kabinetas, du informatikos kabinetai. Kabinetai įrengti tvarkingai, matematikos kabinate yra išmanioji lenta Newline. Matematikos mokymui(si) mokiniai aprūpinti Leidyklos TEV vadovėliais „Matematika Tau“, 6 ir 7 klasės mokiniai naudojami EMA pratybomis. Sudaryta galimybė naudotis IKT kabinetu. Naudojamos MIKO knygos, programėlės 5-6 klasei. Yra galimybės vesti pamokas kitose erdvėse (IKT kabinate, lauke, baigiama įrengti lauko klasė), Piligrimų centro patalpos, mokyklos aktų salėje, kur veikia įgarsinimo ir vaizdo technika, biblioteka-informacinis centras.

2012 metais vyko išorės vertinimas. Vidaus įsivertinimas – gimnazijos veiklos kontrolė planuojama metams. Kontrolės funkcijas atlieka mokyklos administracija, savivaldos institucijos. Pagrindiniai vidaus dokumentai, pagal kuriuos vykdoma veiklos kontrolė, yra mokyklos nuostatai, vidaus darbo tvarkos taisyklės, ugdymo planas, metinė veiklos programa, pareigybių aprašymai.

Po kiekvieno pusmečio klasės vadovas rengia klasės pažangumo ir lankomumo ataskaitas. Jų pagrindu parengiamos visos mokyklos pažangumo ir lankomumo ataskaitos. Ataskaitos analizuojamos. Mokslo metų pabaigoje atliekami lietuvių kalbos, matematikos ir kitų mokomųjų dalykų mokinių žinių patikrinimai. Vykdoma pasirengimo egzaminams kontrolė, organizuojami bandomieji egzaminai.

2017 metais VBE rezultatai. 12 mokinių laikė matematikos VBE . 70 balų įvertinti du mokiniai, 63 balais - viena mokinė, kitų mokinių rezultatas - nuo 24 iki 42. NMPP 2017 metų rezultatai parodė, kad pagal matematikos dalyko veiklos sritis labiausiai tobulintinos: geometrija,

matai ir matavimai, skaičiai ir skaičiavimai. Taip pat reiktų skirti dėmesį problemų sprendimo veiklai.

SSGG analizės procedūra skirta išsiaiškinti stipriąsias ir silpnąsias mokyklos puses, nustatyti galimybes ir pavojus, kurie gali kilti išorinėje aplinkoje.

Stiprybės:

- Šiluvos gimnazijos svarba miestelio bendruomenėje.
- Dvasinėmis vertybėmis grįsti bendruomenės narių santykiai.
- Gera geografinė padėtis, nes Šiluvos gimnazija yra vienintelė mokykla Šiluvos bei Pajūrijų seniūnijose teikianti išsilavinimą.
- Paveiki partnerystė su kitomis institucijomis.
- Tinkama mokymo turinio aktualizavimas.
- Sėkmingas mokinių dalyvavimas olimpiadose, konkursuose, varžybose.
- Turtinga kultūrinė, istorinė, krikščioniškoji ir ekologinė aplinka.
- Aukšta pedagogų kvalifikacija, reguliarus kvalifikacijos kėlimas.
- Maža pedagoginio personalo kaita.
- Didelė mokytojų pedagoginė patirtis.
- Geras mokyklos aprūpinimas moderniomis informacinėmis technologijomis.
- Elektroninio dienyno naudojimas.
- Kryptinga bendroji rūpinimosi mokiniais politika.
- Saugi mokykla mokiniams ir mokytojams.
- Organizuotas mokinių pavėžėjimas mokyklos transportu.
- Atlikta patalpų renovacija.

Silpnybės:

- Senstantis mokytojų kolektyvas (amžiaus vidurkis 48 metai).
- Nepakankamas bendradarbiavimas su tėvais. Vienpusis bei prastas ryšys su mokinių tėvais (ypač vyresnių klasių).
- Nepakankamas atskirų mokinių pažangos matavimas pamokose.
- Mokinių pasiekimų, pateikiant aiškius vertinimo kriterijus, vertinimas.
- Nepakankamos mokinių mokėjimo mokyti kompetencijos.
- Didėjantis socialinę atskirtį patiriančių vaikų skaičius: vaikams trūksta tėvų priežiūros, sunkios buitinės sąlygos namuose.
- Dalis važinėjančių vaikų negali dalyvauti neformaliojo švietimo užsiėmimuose. Mažai maršrutų visuomenių transportu.
- Pedagogų pasyvumas tarptautinėje projektinėje veikloje.

Galimybės:

- Aktyviai dalyvauti įvairiuose šalies bei tarptautiniuose projektuose.
- Aktyvesnė gerosios patirties sklaida.
- Rėmėjų paieška.
- Sprendimas dėl mokinių ir mokytojų skatinimo.
- Formuoti teigiamą požiūrį į mokyklą bei mokytojus panaudojant žiniaskalaidą ir kitas priemones.
- Gerinti mikroklimatą.
- Poilsio ir mokymosi zonų sukūrimas.

Grėsmės:

- Šiluvos gimnazijos mokinių skaičių mažėjimas.
- Mažėja savivaldybės skiriamos lėšos mokyklai. Kylančios kainos didina mokyklos išlaidas aptarnavimui ir išlaikymui.
- Neigiamas požiūris apie mokyklą ir mokytojus visuomenėje. Švietimo svarbos nepaisymas ir menkinimas.
- Bendras visuomenės kultūros smukimas.
- Žalingų įpročių ir neigiamų reiškinių visuomenėje plitimas.
- Tolerancijos stoka tarp gimnazijos bendruomenės narių.
- Silpnėjantis ryšys tarp tėvų ir vaikų bei tarp tėvų ir mokytojų.

Gimnazijoje sudarytos galimybės konsultuotis gabiems ir mokymosi sunkumų turintiems mokiniams. Organizuojama pamokų ruošimo grupės, kuriose rekomenduojama dalyvauti mokymosi sunkumų turintiems mokiniams. Yra skirta valanda -matematikos modulis- orientuota į gabiuosius mokinius. Matematikos mokytojai teikia individualias konsultacijas. Matematikos pamokose taikomi įvairūs mokymo metodai. Vedamos integruotos pamokos (kūno kultūros ir matematikos), kasmetinė projektinė veikla (6 kl. stuburo diena – kuprinės svoris; 8 kl. Valentino širdelė –kvadrato ir skritulio ploto matavimas ir figūros formavimas; 5 kl. skritulių figūros-braižymo įgūdžiams formuoti), naudojame IT, 6,7 klasių mokiniai naudoja EMA pratybas.

Kiekvienais metais pravedame pamoką lauke- atliekame matavimus (atidėti vietovėje statų kampa, pažymėti vieno aro žemės ploto ribas, pagal trikampių panašumą, matuojant šešėlio ilgį nustatyti medžio ar pastato aukštį).

Matematikos pasiekimai ir pažanga vertinami pagal dalyko vertinimo tvarką.

**TIKSLIŲJŲ IR GAMTOS MOKSLŲ METODINĖS GRUPĖS
DALYKŲ VERTINIMO TVARKA**

BENDRA DALIS

Metodinės grupės dalykų vertinimo tvarkos suderintos Raseinių r. Šiluvos gimnazijos mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo tvarkos aprašu.

Įvertinimas fiksuojamas el.dienyne.

Vertinimo sistema dešimtbalė. Minimalus pažymių skaičius per pusmetį: savaitinių pamokų skaičius plus 2 pažymiai.

Vieną mėnesį 5 klasės, I gimnazijos klasės mokiniai ir visi gimnazijos naujokai nevertinami.

Mokyns laiko mokomojo dalyko įskaitą, vadovaujantis gimnazijos nustatyta tvarka.

Pusmečio pažymys vedamas iš to pusmečio pažymių aritmetinio vidurkio.

Metinis pažymys vedamas pagal pusmečių įvertinimų aritmetinį vidurkį. Jeigu antrojo pusmečio įvertinimas neigiamas, tai metinis įvertinimas neigiamas.

MATEMATIKOS DALYKO VERTINIMO TVARKA

1. Mokinių pasiekimai įvertinami pagal Bendrosiose programose numatytus pasiekimus, pasiekimų lygius, žinių ir gebėjimų santykį.

- 1.1. Baigus temą arba jos dalį, vertinamos mokinio žinios ir supratimas bei praktiniai įgūdžiai. Vertinimu siekiama nustatyti mokinio pasiekimus ir padarytą pažangą, kad būtų galima numatyti tolesnio mokymo (-si) galimybes.

- 1.2. Skyriaus pabaigoje rekomenduojamas kontrolinis darbas, kuris pažymimas el.dienyne atsiskaitomųjų darbų grafike ne mažiau kaip prieš savaitę.

- 1.3. Užduotys vertinamos taškais, už kiekvieną užduotį skiriant mokiniui žinomą balų skaičių.

- 1.4. Surinkti taškai verčiami pažymiu: skaičiuojamas surinktų taškų arba atsakytų klausimų procentas.

Procentai	Vertinimas	Pasiekimų lygmuo
100-90	10	Aukštesnysis
80-89	9	
70-79	8	
55-69	7	Pagrindinis
40-54	6	
30-39	5	
20-29	4	Patenkinamas
7-19	3	
Mažiau 7	2	Nepatenkinamas

2. Savarankiško darbo, pratybų naudojimo reikalingumą mokytojas numato individualiai. Vertinama naudojantis 1.3, 1.5 skyriuose pateikta vertinimo lentele.

3. Projektiniai, kūrybiniai darbai vertinami:

- Temos tikslingumas – 20 (proc).
- Temos išvystymas – 40 (proc).
- Techninis atlikimas – 30 (proc).
- Darbo pristatymas – 10 (proc).

4. Kaupiamąjį pažymį rekomenduojama rašyti už šias veiklas:

- Aktyvią veiklą pamokoje aiškinantis naują medžiagą;

- Darbą pamokoje (savarankišką darbą raštu ar žodžiu, darbą grupėje, individualias mokinio pastangas, aktyvumą ir kt);
 - Nestandartinių uždavinių sprendimą;
 - Dalyvavimą mokyklinėje, rajoninėje, respublikinėje olimpiadoje ar konkursuose;
 - Kokybišką, pastovų namų darbų atlikimą.
 - Rekomenduojama per pusmetį parašyti ne mažiau kaip 1 kaupiamąjį pažymį. Kaupiamojo pažymio fiksavimo formas kiekvienas mokytojas pasirenka individualiai.
5. Pamokose nuolat taikomas formuojamasis vertinimas, atsižvelgiant į pamokos uždavinius. Šis vertinimas ir mokinių stebėjimas ugdymo proceso metu nesiejamas su pažymiu, o įvertinantis mokinių pažangą, komunikacinius gebėjimus, mokėjimą mokyti ir panašiai.
 6. Matematikos dalyko moduliai vertinami įskaita. Mokymosi pasiekimų įvertinimai įskaitomi į matematikos dalyko įvertinimą. Vertinama vadovaujantis tikslųjų ir gamtos mokslų metodinėje grupėje patvirtinta mokinių pažangos ir pasiekimų vertinimo tvarka. Jei mokomojo dalyko modulio įvertinimas yra neigiamas, neigiamas vertinimas ir mokomojo dalyko pusmetis (metinis).
 7. Remdamasis vertinimo informacija mokytojas rengia tolesnio mokymo(si) planą siekdamas užsibrėžtų tikslų.
 8. Specialiųjų poreikių mokiniai vertinami atsižvelgiant į jų gebėjimus, pastangas. Bendroje Raseinių r. Ariogalos gimnazijos vertinimo sistemoje numatytos priemonės ir vertinimo kriterijai galioja ir matematikos dalyko vertinimo tvarkai.

3 priedas Klausimynai mokytojams, mokiniams, tėvams

Klausimynas mokytojams

Šiuo klausimynu norime išsiaiškinti, kokios yra mūsų mokyklos ugdymo(si) stiprybės, o kuriuos aspektus pamokose reikėtų tobulinti. Kryžiu pažymėkite tą atsakymų variantą, kuris geriausiai atitinka Jūsų nuomonę. Anketa yra anoniminė. Dėkojame už dalyvavimą tyrime.

Eil. Nr.		Su teiginiu....				
		Visiškai nesutinku	Ko gero, nesutinku	Ko gero sutinku	Visiškai sutinku	Nėra duomenų
	Pamokos metu visuomet žinau, ką mokiniai veikia. (pastebiu kas vyksta	1	2	3	4	0

	klasėje)					
	Į mokinio klaidas reaguoju supratingai (teigimas požiūris į klaidas, jokio gėdinimo)	1	2	3	4	0
	Pamokos tempas yra tinkamas.	1	2	3	4	0
	Mokomąją medžiagą susieju su mokinių kasdieniniu pasauliu bei interesais.	1	2	3	4	0
	Mano pamokose naudojamos priemonės ir pateikiama medžiaga žadina mokinių dėmesį.	1	2	3	4	0
	Aiškiai įvardiju pamokos tikslus ir mokiniui keliamus lūkesčius.	1	2	3	4	0
	Atkreipiu mokinių dėmesį į mokomosios medžiagos sąryšį su anksčiau išmoktais dalykais. Susieju ją su mokinių turimomis žiniomis.	1	2	3	4	0
	Pasibaigus vienam pamokos etapui, taikau metodus, skirtus mokymosi pažangos įtvirtinimui bei kontrolei.	1	2	3	4	0
	Naudoju grįžtamojo ryšio metodus, skirtus pamokos ir mokinių mokymosi elgsenos reflektavimui.	1	2	3	4	0
	Skatinu mokinius, kad jie užduotų savo klausimus, ir įtraukiu juos į pamoką.	1	2	3	4	0
	Mokiniai gauna iš manęs diferencijuotą grįžtamąją informaciją apie jų individualius pasisakymus ir pasiekimus.	1	2	3	4	0
	Duodu užduotis, skatinančias tiriamąjį bei į problemos sprendimą orientuotą mokymąsi.	1	2	3	4	0
	(Taikant darbo grupėse ar porose)mokiniai žino šių darbo formų taisykles bei eigą.	1	2	3	4	0
	Skiriu užduotis, reikalaujančias išmoktą medžiagą taikyti naujų problemų sprendimui.	1	2	3	4	0
	Skiriu skirtingo sudėtingumo laipsnio užduotis.	1	2	3	4	0

Klausimynas mokiniams

Apklauso tikslas – pagerinti mūsų mokyklos matematikos ugdymo(si) aplinką, siekti, kad mokykloje mokiniui būtų malonu mokytis, o mokytojui – dirbti. Šiuo klausimynu norime išsiaiškinti, kokios yra mūsų mokyklos matematikos ugdymo (si) stiprybės, o kuriuos aspektus matematikos pamokose reikėtų tobulinti. Kryžiu pažymėkite tą atsakymų variantą, kuris geriausiai atitinka Jūsų nuomonę. Anketa yra anoniminė. Dėkojame už dalyvavimą tyrime.

1. Mano matematikos mokymosi sėkmė priklauso nuo:

- Manęs (mano noro mokytis, gebėjimų, nuoseklus mokymosi, gebėjimų)
- Mokytojo (veiklos organizavimo per pamokas, mokytojo asmenybės)
- Tėvų (jų palaikymo, skatinimo)

- Kita _____

Įrašykite

2. Matematikos mokymosi dalyką laikau labai svarbiu savo ateičiai:
 - Taip
 - Ne
 - Nežinau
3. Pamokoje visuomet žinau ko mokysiuosi ir ko išmoksiu:
 - Taip
 - Ne
 - Manęs tai nedomina
4. Uždavinio sprendimą geriau suvokiu, kai (pasirink ne daugiau kaip du teiginius):
 - Kai mokytojas skaito ir analizuoja sąlygą
 - Kai sąlyga pateikiama schemomis ir brėžiniais
 - Kai pats gaminu modelį, brėžinį pagal uždavinio sąlygą.
5. Matematikos geriau išmokčiau, jei (pasirink ne daugiau kaip tris teiginius):
 - Uždaviniai būtų siejami su realiu gyvenimu
 - Matematikos mokymas(is) būtų siejamas su kitais dalykais (gamtos mokslais, istorija ir pan.)
 - Per pamokas daugiau naudotumėmės kompiuteriais
 - Pamokos vyktų kitose erdvėse (ne klasėje)
 - Nuosekliau užsirašytume davinio sprendimo eigą, tarpinius veiksmus
 - Gamintume modelius pagal uždavinio sąlygą
6. Ar namų darbų atlikimas tau padeda mokytis?
 - Taip
 - Ne
 - Nežinau
 - Aš neatlieku namų darbų
7. Ar matematikos pamokoje įgytas žinias gali pritaikyti kitų dalykų pamokose?
 - Taip
 - Ne
 - Nežinau
8. Ar žinai, kokį pasiekimų lygį esi pasiekęs/pasiekusi matematikoje?
 - Patenkinamą
 - Pagrindinį
 - Aukštesnįjį

- Nežinau

9. Kokias taikomasias programas (skaitmenines priemones) dažniausiai naudojate matematikos mokymuisi?

- etest.lt svetainė
- mokslinčius.lt svetainė
- EMA elektroninė mokymosi aplinka
- Kita _____

Irašykite

10. Ar yra įsimintinų matematikos pamokų? Kodėl? Apibūdink.

Klausimynas tėvams

Šiuo klausimynu norime išsiaiškinti, kokios yra mūsų mokyklos ugdymo(si) stiprybės, o kuriuos aspektus reikėtų tobulinti. Pažymėkite tą atsakymų variantą, kuris geriausiai atitinka Jūsų nuomonę. Anketa yra anoniminė. Dėkojame už dalyvavimą tyrime.

Eil. Nr.		Su teiginiu....				
		Visiškai nesutinku	Ko gero, nesutinku	Ko gero sutinku	Visiškai sutinku	Nėra duomenų
	Mokyklos mokytojai jaučia atsakomybę už savo darbo rezultatus	1	2	3	4	0
	Mokymosi metu skatinama aktyvi mūsų vaiko veikla: jis skatinamas klausti, tyrinėti, ieškoti, bandyti, pritaikyti, analizuoti, spręsti problemas, kurti.	1	2	3	4	0
	Mūsų vaikui per įvairių dalykų pamokas užduodamas tinkamas namų darbų krūvis	1	2	3	4	0
	Mūsų šeima yra supažindinama su mokyklos ugdymo proceso planais (ko, kaip ir kiek vaikas mokysis, kokia bus užklasinė veikla)	1	2	3	4	0
	Mes sistemingai ir laiku gauname aiškią informaciją apie mūsų vaiko mokymąsi, pažangą bei pasiekimus, mokymosi spragas.	1	2	3	4	0
	Mokytojų mūsų vaikui rašomi įvertinimai už atsakinėjimą pamokų metu, kontrolinius, namų darbus yra pelnyti.	1	2	3	4	0
	Per klasės tėvų susirinkimus, kitų susitikimų su mokytojais metu mūsų vaiko pasiekimai ir pažymiai nėra lyginami su kitų klasės mokinių pasiekimais ir pažymiais, o yra lyginami vaiko ankstesni pasiekimai su dabartiniais pasiekimais.	1	2	3	4	0
	Iš mano vaiko mokytojai reikalauja pagal jo gebėjimus	1	2	3	4	0
	Mano vaikas noriai mokosi.	1	2	3	4	0
	Aš žinau, kokius įvertinimus paskutiniu metu mano vaikas yra gavęs.	1	2	3	4	0
	Esu tikras(a) kad jei mano vaikas turėtų mokymosi sunkumų, mokytojai padėtų.	1	2	3	4	0

Bendradarbiaudami su mokytojais mes (tėvai, globėjai) jaučiamės tikri vaiko ugdymo partneriai.	1	2	3	4	0
Mes (tėvai, globėjai) reguliariai kontroliuojame ar vaikas paruošė namų darbus.	1	2	3	4	0
Mūsų namuose vaikas turi geras sąlygas mokytis (turi asmeninę darbo vietą, gali mokytis tyloje ir pan.)	1	2	3	4	0
Esu tikra(s), kad jei mano vaikas turėtų problemų mokykloje, mokykla iš karto su manimi susisiektų.	1	2	3	4	0

4 priedas Mokyklų klausimynų analizė

RASEINIŲ VIKTORO PETKAUS PAGRINDINĖ MOKYKLA

Klausimynas 6-8 klasių mokiniams

Iš viso pakviestų dalyvių skaičius: 250

Visiškai atsakyti klausimynai 225

Iš dalies atsakytų klausimynų 1

Grįžusių klausimynų kvota 90,0%

Atsakytų klausimynų (įskaitant iš dalies atsakytus) skaičius: 90,4%

5 aukščiausios vertės (1-4 lygiai)

1.2 - Matematikos mokytojas su manimi elgiasi pagarbiai 3,4

1.1 - Aš jaučiuosi saugiai mokyklos matematikos kabinete 3,4

2.2 - Matematikos mokytojas stengiasi, kad klasė suprastų ir išmoktų pamoką 3,4

1.3 - Matematikos mokytojas su manimi pamokoje elgiasi teisingai 3,4

2.4 - Matematikos mokytojas stengiasi, kad kiekvienas iš mūsų mokymasis matematikos padarytų pažangą 3,3

5 žemiausios vertės (1-4 lygiai)

1.4 - Pasitaiko, kad matematikos mokytojas mane įžeidžia 2,0

1.7 - Bendraklasiai šaiposi iš tų, kurie stengiasi gerai mokytis matematikos 2,1

2.10 - Aš pastoviai lankau matematikos konsultacijų pamoką 2,1

3.1 - Mūsų klasės mokiniai drausmingai elgiasi net ir tada, kai nemato mokytojas 2,2

2.14 - Mokiniai gali nedirbti matematikos pamokoje, jei jie tyliai sėdi ir netrukdo kitiems 2,3

Klausimynas matematikos mokytojams

El. Paštu pakviesti dalyviai 4

5 aukščiausios vertės

4.2 - Sieju naują medžiagą su anksčiau išmoktais dalykais (4,0)

5.3 - Mūsų mokykla apie mokinių pasiekimus skelbia susirinkimuose, mokyklos stenduose, tinklalapyje (94,0)

1.5 - Per matematikos pamokas nebūna įtampos ir baimės (kartais pasijuokiams) (3,8)

1.7 - Į mokinių klaidas reaguojau supratingai (teigiamas požiūris į klaidas, jokie gėdijimo) (3,8)

1.8 - Į mokinių klaidas bei „netinkamus“ pasisakymus reaguojau konstruktyviai (į klaidas žiūrime kaip į mokymosi galimybę, pateiktos pastabos padeda suprasti klaidas, suteikiu mokiniams galimybę patiems ištaisyti savo klaidas) (3,8)

5 žemiausios vertės

3.5 - Patyriau psichologinį smurtą iš savo mokinių per praėjusius ar pastaruosius metus (1,5)

3.4 - Mane vargina dažni konfliktai, įtempti santykiai su kai kuriais mokiniais (1,8)

4.7 - Skiriu užduotis, skatinančias tiriamąjį bei į problemos sprendimą orientuotą mokymąsi (iššūkius keliančios, į išteklius orientuotos užduotys, turinčios mokiniams akivaizdžios naudos) (2,8)

2.2 - Tikiu, kad kiekvienas mokinys gali padaryti pažangą, mokydamasis matematikos (3,0)

2.4 - Į aktyvų dalyvavimą pamokoje įtraukiu visus mokinius (3,0)

Klausimynas tėvams

Iš viso pakviestų dalyvių skaičius: 429

Visiškai atsakyti klausimynai 62

Grįžusių klausimynų kvota 14,5%

Iš dalies atsakyti klausimynai: 48

Atsaktų klausimynų (įskaitant iš dalies atsakytus) skaičius: 25,6%

5 aukščiausios vertės

3.10 - Aš žinau paskutinius savo vaiko matematikos įvertinimus 3,6

2.7 - Mano vaikas stengiasi atlikti visas matematikos užduotis tiek pamokoje, tiek namuose 3,4

3.4 - Mano vaikas laikosi taisyklių ir susitarimų matematikos pamokose 3,3

3.11 - Matematikos mokytojo rašomi įvertinimai mano vaikui yra pelnyti 3,3

1.3 - Matematikos mokytojas su mano vaiku elgiasi pagarbiai 3,3

5 žemiausios vertės

1.7 - Bendraklasiai šaiposi iš tų, kurie stengiasi gerai mokytis matematikos 2,0

1.6 - Mano vaiką vargina dažni konfliktai, įtempti matematikos mokytojo santykiai su kai kuriais mokiniais 2,3

2.6 - Mano vaikas pastoviai lanko matematikos konsultacijų pamoką 2,3

1.5 - Kai kurie mano vaiko klasės mokiniai su matematikos mokytoju elgiasi nepagarbiai ir įžūliai
2,5

4.2 - Aš žinau mokyklos matematikos pasiekimais rajone 2,7

35 lentelė. Apibendrinti klausimynų mokiniams, tėvams, mokytojams rezultatai

Eil. Nr.		Mokinių atsakymų vertės	Tėvų atsakymų vertės	Mokytojų atsakymų vertės
MIKROKLIMATAS MATEMATIKOS PAMOKOSE				
1.	Aš jaučiuosi saugiai mokyklos matematikos kabinete.	3,4	3,2	
2.	Matematikos mokytojas su manimi elgiasi pagarbiai.	3,4	3,3	Santykiai tarp mokytojų ir mokinių geri 3,5
	Matematikos mokytojas su manimi pamokoje elgiasi teisingai.	3,4	3,2	
	Pasitaiko, kad matematikos mokytojas mane įžeidžia.	2,0 68 mokiniai (30%) teigia, kad kartais mokytojai juos įžeidžia		
	Kai kurie mūsų klasės mokiniai su matematikos mokytoju elgiasi nepagarbiai.	2,9 146 mokiniai (65%) teigia, kad kai kurie mokiniai su matematikos mokytoju kartais elgiasi nepagarbiai	2,5	
	Mane vargina dažni konfliktai, įtempti matematikos mokytojo santykiai su kai kuriais mokiniais.	2,6 117 mokinių (52%) teigia, kad juos vargina konfliktai, įtempti mokytojo ir kai kurių mokinių santykiai	2,3	1,5 25% mokytojų teigia, kad patyrė psichologinį smurtą iš mokinių Mane vargina dažni konfliktai, įtempti santykiai su kai kuriais mokiniais 1,8
	Bendraklasiai šaiposi iš tų, kurie stengiasi gerai mokytis matematikos.	2,1 77 mokiniai (34%) teigia, kad bendraklasiai šaiposi iš tų, kurie stengiasi gerai mokytis matematikos	2,0	
	Klasės mokiniai draugiški ir padeda vienas kitam mokytis matematikos.	2,9 62 mokiniai (27%) teigia, kad klasės mokiniai ne visada padeda vienas kitam	2,8	
	Mokyklos mokinių matematikos pasiekimai ir laimėjimai yra įvertinami (paskatinimais, geru žodžiu, pasiekimų viešinimu ir kt.).	3,3	3,2	3,5
	Esu tikra(s), kad jei turėčiau problemų matematikos pamokoje, klasės auklėtojas,	3,1	2,9	Padeda mokyklos pagalbos mokiniui specialistai 3,5

	mokyklos administracija ar kiti mokykloje dirbantys specialistai padėtų jas išspręsti.			
ASMENYBĖS RAIDOS IR MOKYMO SI PASIEKIMŲ LŪKESČIAI				
	Mūsų klasės mokiniai stengiasi gerai mokytis matematikos.	3,0	3,3	Kad mokyklos mokiniai yra motyvuoti 3,0
	Matematikos mokytojas stengiasi, kad klasė suprastų ir išmoktų pamoką.	3,4	3,1	Į aktyvų dalyvavimą pamokoje įtraukiu visus mokinius 3,0
	Manau, kad mano matematikos mokytojui rūpi, kaip aš mokausi.	3,2	3,2	
	Matematikos mokytojas stengiasi, kad kiekvienas iš mūsų mokydamasis matematikos padarytų pažangą.	3,3	3,1	Tikiu, kad kiekvienas mokinys gali padaryti pažangą, mokydamasis matematikos 3,0
	Matematikos mokytojas pamokoje mane konsultuoja, nurodo klaidas.	3,2 39 mokiniai (17%) teigia, kad mokytojai pamokoje per mažai konsultuoja, nurodo klaidas	3,1	
	Matematikos mokytojas leidžia klysti, nepyksta, jei nežinau teisingo atsakymo.	3,0 51 mokinys (23%) teigia, kad mokytojas pyksta, jei nežino teisingo atsakymo, neleidžia klysti		Į mokinių klaidas reaguuju supratingai (teigiamas požiūris į klaidas, jokio gėdijimo) 3,8
	Per matematikos pamokas aš suprantu ir spėju atlikti mokytojo pateiktas užduotis.	3,0 42 mokiniai (19%) teigia, kad pamokoje kartais nesupranta, nespėja atlikti mokytojo pateiktas užduotis	3,0 Mokytojas reikalauja pagal sugebėjimus	
	Matematikos mokytojui yra svarbi mano nuomonė, mokytojas visada mane išklauso.	3,1		
	Man patinka mokytis matematikos.	3,0 48 mokiniai (21%) teigia, kad jiems nelabai patinka mokytis matematikos	3,1 Mokytojas įtraukia visus mokinius	
	Aš pastoviai lankau matematikos konsultacijų pamoką.	2,1 143 mokiniai (63%) mokinių matematikos konsultacijas lanko nepastoviai	2,3	
	Jei norėčiau, galėčiau matematikos mokytis geriau.	3,2 182 (81%) mokiniai teigia, kad jei norėtų, galėtų matematikos mokytis geriau	3,1	
	Aš stengiuosi visada atlikti matematikos užduotis tiek	3,2	3,4	

	pamokoje, tiek namuose.			
	Man yra aišku, už ką matematikos mokytojas man rašo gerą ar blogą pažymį.	3,2		
	Mokiniai gali nedirbti matematikos pamokoje, jei jie tyliai sėdi ir netrukdo kitiems.	2,3 97 mokiniai (43%) sutinka, kad kartais mokiniai gali nedirbti matematikos pamokoje, jei jie tyliai sėdi ir netrukdo kitiems.		
TAISYKLĖS IR SUSITARIMAI MATEMATIKOS PAMOKOSE				
	Mūsų klasės mokiniai drausmingai elgiasi net ir tada, kai nemato matematikos mokytojas.	2,2 139 mokiniai (62%) teigia, kad ne visada klasės mokiniai drausmingai elgiasi net ir tada, kai nemato matematikos mokytojas	3,1 Rami pamokos aplinka 3,0 Mokytojas skatina aktyviai dirbti, kurti	
	Matematikos pamokose taikomi vienodi reikalavimai visiems mokiniams.	2,9 65 mokiniai (29%) teigia, kad ne visada matematikos pamokose taikomi vienodi reikalavimai visiems mokiniams	3,1	
	Man matematikos pamokos taisyklės ir susitarimai yra aiškūs.	3,2	3,1	Matematikos pamokos taisyklės ir susitarimai yra aiškūs mokiniams 3,8
	Mokiniai laikosi matematikos pamokose taisyklių ir susitarimų.	2,8 71 mokinys (31%) teigia, kad ne visada mokiniai laikosi matematikos pamokose priimtų taisyklių ir susitarimų	3,3	Mokiniai laikosi matematikos pamokose taisyklių ir susitarimų 3,0
	Jei mokiniai matematikos pamokoje blogai elgiasi, mokytojas stengiasi išsiaiškinti priežastis ir jas pašalinti.	3,0 51 mokinys (23%) teigia, kad ne visada mokytojas stengiasi išsiaiškinti blogo elgesio priežastis ir jas pašalinti		Jeif mokiniai matematikos pamokoje blogai elgiasi, stengiuosi išsiaiškinti priežastis ir jas pašalinti 3,5
MOKYKLOS TRADICIJOS IR RITUALAI				
	Man patinka dalyvauti tradiciniuose mokyklos matematikos renginiuose (matematikos savaitė, mokyklos matematikos olimpiada, projektiniai darbai).	2,6 93 mokiniai (41%) teigia, kad jiems nelabai patinka dalyvauti tradiciniuose mokyklos matematikos renginiuose	2,9	
	Aš žinau ir didžiuojuosi mokyklos matematikos pasiekimais rajone.	3,0 50 mokinių (22%) nežino mokyklos matematikos pasiekimų rajone	2,7	Mūsų mokykla apie mokinių pasiekimus skelbia susirinkimuose, mokyklos stenduose,

				tinklalapyje 4,0
MOKYKLOS ĮVAIZDIS				
Apie mūsų mokyklą galima pasakyti, kad ji yra gera mokykla matematikos mokymuisi.	3,2 28 mokiniai (12%) nesutinka arba ko gero nesutinka, kad mūsų mokykla yra gera mokykla matematikos mokymuisi	3,1	Apie mūsų mokyklą galima pasakyti, kad ji yra gera mokykla matematikos mokymuisi 3,5	
Apie mūsų mokyklą galima pasakyti, kad joje dirba atsakingi, gebantys mokinius motyvuoti matematikos mokytojai.	3,2 31 mokinys (14%) nesutinka arba ko gero nesutinka, kad mūsų mokykloje dirba atsakingi, gebantys mokinius motyvuoti matematikos mokytojai	3,1	Apie mūsų mokyklą galima pasakyti, kad joje dirba atsakingi, gebantys mokinius motyvuoti matematikos mokytojai 3,5	
Apie mūsų mokyklą galima pasakyti, kad joje vyrauja teigiamas požiūris į matematikos mokymą(si).	3,1 47 mokiniai (21%) nesutinka arba ko gero nesutinka, kad mūsų mokykloje vyrauja teigiamas požiūris į matematikos mokymą(si)	3,2	Apie mūsų mokyklą galima pasakyti, kad joje vyrauja teigiamas požiūris į matematikos mokymą(si) 3,3	
Apie mūsų mokyklą galima pasakyti, kad joje yra rūpinamasi mokiniais.	3,1 40 mokinių (18%) nesutinka arba ko gero nesutinka, kad mūsų mokykloje yra rūpinamasi mokiniais	3,0	Apie mūsų mokyklą galima pasakyti, kad joje yra rūpinamasi mokiniais 3,5	

Tobulintinos mokytojų ir mokinių, mokytojų ir mokinių tėvų veiklos pamokoje ir mokykloje sritys:

1. Mokytojų ir mokinių tarpusavio santykiai:

- 68 mokiniai (30%) teigia, kad kartais matematikos mokytojai juos įžeidžia (2,0)
- 146 mokiniai (65%) teigia, kad kai kurie mokiniai su matematikos mokytoju kartais elgiasi nepagarbiai (2,9). 53 % tėvų teigia tą patį. 25% mokytojų teigia, kad patyrė psichologinį smurtą iš mokinių.
- 117 mokinių (52%) teigia, kad juos vargina konfliktai, įtempti mokytojo ir kai kurių mokinių santykiai (2,6). Tėvai (2,5).
- 97 mokiniai (43%) sutinka, kad kartais mokiniai gali nedirbti matematikos pamokoje, jei jie tyliai sėdi ir netrukdo kitiems (2,7)
- 139 mokiniai (62%) teigia, kad ne visada klasės mokiniai drausmingai elgiasi net ir tada, kai nemato matematikos mokytojas 92,2)
- 71 mokinys (31%) teigia, kad ne visada mokiniai laikosi matematikos pamokose priimtų taisyklių ir susitarimų (2,8)

- 65 mokiniai (29%) teigia, kad ne visada matematikos pamokose taikomi vienodi reikalavimai visiems mokiniams (2,9)

2. Mokinių tarpusavio santykiai:

- 77 mokiniai (34%) teigia, kad bendraklasiai šaiposi iš tų, kurie stengiasi gerai mokytis matematikos (2,1). Tėvai (2,0).
- 62 mokiniai (27%) teigia, kad klasės mokiniai ne visada padeda vienas kitam (2,9). Tėvai (2,8).

3. Pagalba mokiniams mokantis:

- 143 mokiniai (63%) mokinių matematikos konsultacijas lanko nepastoviai (2,1). Tėvai teigia, kad jų vaikai lanko matematikos konsultacijas pastoviai (2,3).
- Esu tikra(s), kad jei mano vaikas turėtų problemų matematikos pamokoje, klasės auklėtojas, mokyklos administracija ar kiti mokykloje dirbantys specialistai padėtų jas išspręsti (2,9).

4. Mokyklos matematikos renginiai

- 93 mokiniai (41%) teigia, kad jiems nelabai patinka dalyvauti tradiciniuose mokyklos matematikos renginiuose (2,6). Tėvai teigia, kad jų vaikams patinka dalyvauti mokyklos matematikos renginiuose (2,9).

Galimybės:

- 48 mokiniai (21%) teigia, kad jiems nelabai patinka mokytis matematikos (3,0)
- 182 (81%) mokiniai teigia, kad jei norėtų, galėtų matematikos mokytis geriau (3,2)
- Aš stengiuosi visada atlikti matematikos užduotis tiek pamokoje, tiek namuose (3,2)
- Santykiai tarp mokytojų ir mokinių geri 3,5.
- Matematikos mokytojas su manimi elgiasi pagarbiai 3,4.

Tobulintinos matematikos mokytojų veiklos sritys:

1. Mokytojų tarpusavio santykiai:

- Matematikos mokytojų santykiai mūsų mokykloje yra geri. (3,3)
- Iš kolegų sulaukiu dalykinės pagalbos (dalijamės patirtimi, pamokų medžiaga, taikant naujas mokymo ir mokymosi priemones). (3,3)

2. Pamokos organizavimas:

- Tikiu, kad kiekvienas mokinys gali padaryti pažangą, mokydamasis matematikos. (3,0)
- Aiškiai įvardiju pamokos tikslus ir mokiniui keliamus lūkesčius (3,0)
- Skatinu mokinius aktyviai dalyvauti pamokos vyksmo kūrime (užduoti klausimus, teikti pasiūlymus, išsakyti savo lūkesčius ir nuomonę) (3,3)

- Į aktyvų dalyvavimą pamokoje įtraukiu visus mokinius. (3,0)
- Tikslingai taikau įvairius metodus, padedančius kurti mokinių veiklos įvairovę pamokoje (3,3)
- Skiriu skirtingo sudėtingumo laipsnio užduotis (3,5)
- Mokiniai turi galimybę demonstruoti turimas bendrąsias ir dalykines kompetencijas (pristato savo darbo rezultatus, ieško informacijos, organizuoja darbo eigą, bendradarbiauja su kitais ir kt.) (3,3)
- Skiriu užduotis, skatinančias tiriamąjį bei į problemos sprendimą orientuotą mokymąsi (iššūkius keliančios, į išteklius orientuotos užduotys, turinčios mokiniams akivaizdžios naudos).

RASEINIŲ R. NEMAKŠČIŲ MARTYNO MAŽVYDO GIMNAZIJA

Stipriosios pusės:

- Gimnazijoje vyrauja teigiamas požiūris į matematikos mokymąsi. Sutampa visų apklaustųjų nuomonė: tėvų, mokinių ir mokytojų;
- Mokinių tėvai ir mokiniai teigia, kad gimnazijoje dirba atsakingi, gebantys mokinius motyvuoti mokytojai;
- Matematikos pamokose taikomos vienodos taisyklės visiems mokiniams;
- Tėvai domisi savo vaiko pasiekimais matematikos pamokose;
- Mokiniams aiški matematikos pasiekimų vertinimo sistema.

Silpnosios pusės:

- Ne visi mokiniai lanko matematikos konsultacijas po pamokų;
- Kai kurie mokiniai pamokose elgiasi nedrausmingai, su mokytojais elgiasi nepagarbiai;
- Žemi mokinių matematikos pasiekimai rajoninėse olimpiadose, konkursuose;
- NMPP rezultatai taip pat nėra aukšti.
- Mokiniams trūksta mokymosi motyvacijos (62 procentai mokinių teigia, kad jei norėčiau, matematikos galėčiau mokytis geriau);
- Mokiniai ne visada stengiasi atlikti namų darbams bei klasėje skirtas užduotis (teigia 44 procentai).

Siekiant geresnių rezultatų būtina skatinti mokinių mokymosi motyvaciją (ieškoti tinkamų mokymo metodų ir būdų), aktyviau bendradarbiauti su mokinių tėvais aptariant mokinių asmeninę pažangą ir pasiekimus, aktyviau tarpusavyje patirtimi dalintis matematikos mokytojams.

RASEINIŲ R. BETYGALOS MAIRONIO GIMNAZIJA

Respondentų skaičius: mokinių – 22, mokytojų – 2, tėvų – 22.

Stiprybės:

- 81% mokinių tėvų teigia, kad su jo vaiku matematikos mokytojas elgiasi teisingai, pagarbiai. (4)
- 73% mokinių matematikos kabinete jaučiasi saugiai. (4)
- 100% matematikos mokytojų dalijasi patirtimi, pamokų medžiaga, taikant naujas mokymo ir mokymosi priemones. (4)
- Tėvų nuomone (71%), jų vaikai matematikos pamokų metu skatinami klausti, tyrinėti, bandyti, pritaikyti, analizuoti spręsti problemas, kurti(3-4)

Silpnybės:

- 32% mokinių mano, kad bendraklasiai šaiposi iš tų, kurie stengiasi gerai mokytis. (3-4)
- 14% mokinių teigia, kad matematikos mokytojas juos įžeidžia. (4)
- Tėvų (38%) nuomone kai kurie vaiko klasės mokiniai su matematikos mokytoju elgiasi nepagarbiai ir įžūliai. (3-4)
- Tėvų nuomone (24%), jų vaikas pastoviai lanko matematikos konsultacijų pamoką. (4)
- 24% mokinių teigia, kad pastoviai lanko matematikos konsultacijų pamoką. (4)

Rekomendacijos:

- Pamokų ir valandėlių metu teikti mokiniams daugiau informacijos apie matematikos dalyko konsultacijas, padrašinti jas lankyti, kreiptis pagalbos iškilus sunkumams.
- Formuoti pozityvų tėvų ir mokinių požiūrį į mokymąsi. Kviesti juos prisijungti organizuojant kultūrinius-matematinius renginius ir dalyvauti juose.
- Į veiklą pamokoje įtraukti visus mokinius, skiriant papildomas, diferencijuotas užduotis. Pateikti daugiau praktiškų užduočių, konsultacijų laiką skirti sunkių dalykų aiškinimui.

RASEINIŲ R. GIRKALNIO PAGRINDINĖ MOKYKLA

Mokykloje buvo pateikti 3 tipų klausimynai:

- 6-8 klasių mokiniams;
- šių mokinių tėvams;
- mokytojams, dėstantiems šiose klasėse.

Minėtose klasėse mokosi 40 mokinių. Dalyvauti apklausoje buvo pakviesti visi 40, visi - per prieigos kodą. Iš dalies atsakytų nėra, visiškai atsakė 38 apklaustieji, t. y. 95%. Pagal mokinių apklausos duomenis matyti, kad mokiniai saugiai jaučiasi matematikos kabinete; jeigu norėtų, galėtų mokysis geriau; mokytojas su jais elgiasi pagarbiai; mokiniai stengiasi atlikti užduotis tiek

namuose, tiek pamokoje. Pasak mokinių, pasitaiko atvejų, kai mokiniai pasišaipo iš gerai besimokančiųjų; mokytojas kai kada įžeidžia mokinį; kai kurie mokiniai nedirba; galėtų daugiau dalyvauti NŠ renginiuose.

Šioje apklausoje buvo pakviesta dalyvauti 40 mokinių tėvų, visi - per prieigos kodą. Iš dalies atsakytų nėra, visiškai atsakė 15 apklaustųjų, t. y. 37,5%. Pagal tėvų apklausos duomenis matyti, kad jie yra laiku informuojami apie savo vaiko pasiekimus, nes, pasak tėvų, žino savo vaiko įvertinimus. Tėvai teigia, kad jų vaikai stengiasi mokytis matematikos, stengiasi atlikti užduotis tiek namuose, tiek pamokoje, kad laikosi susitarimų matematikos pamokose, kad saugiai jaučiasi matematikos kabinete. Pasak tėvų, pasitaiko atvejų, kai mokiniai pasišaipo iš gerai besimokančiųjų; galėtų daugiau dalyvauti NŠ renginiuose; pasitaiko mokytojo konfliktų su kai kuriais mokiniais; norėtų matematikos konsultacijų.

6-8 klasėse dėsto 20 mokytojų. Apklausoje buvo pakviesti dalyvauti visi 20 (per prieigos kodą). Visiškai atsakė 15, t. y. 75%. Mokytojų teigimu, jie stengiasi, kad mokiniai suprastų ir išmoktų pamoką, visada išklauso norinčius pasisakyti mokinius, aiškiai įvardija mokiniui keliamus lūkesčius, skatina mokinius aktyviai dalyvauti pamokoje, sieja naują medžiagą su anksčiau išmoktais dalykais. Galėtų būti daugiau motyvuotų mokinių, kai kurie stokoja gero elgesio. Geresni galėtų tarpusavio santykiai, dalykinė pagalba.

RASEINIŲ RAJONO ŠILUVOS GIMNAZIJA

Gimnazijoje 6,7,8 klasėse mokosi 40 mokinių. Klausimynus užpildė 24 mokinių tėvai. Atsakytų klausimynų skaičius 96%.

Mikroklimas pamokoje:

100% mokinių tėvų mano, kad matematikos kabinetai mokykloje jaukūs. 54% teigia, kad mokinys matematikos kabinete jaučiasi saugiai, 42% ko gero su tuo sutinka. 92 %galvoja, kad matematikos mokytojas elgiasi su jo vaiku teisingai ir pagarbiai. 8% mokinių tėvų ko gero nesutinka, kad mokytojas elgiasi su jo vaiku .

Vertinant mokinių elgesį su mokytoju net 25% mokinių tėvų mano, kad kai kurie klasės mokiniai elgiasi su mokytoja nepagarbiai, 15 % tėvų mano, kad tai vargina mokinį. Mokinių pažiūra į gerai besimokančius- 80% apklaustųjų mokinių tėvų mano, kad bendraamžiai nesišaipo iš tų, kurie stengiasi gerai mokytis matematikos, 74% teigia, kad klasės mokiniai padeda vienas kitam mokytis matematikos.

Nuomonės dėl to, ar mokinių matematikos pasiekimai ir laimėjimai yra įvertinami skiriasi- 62% mano, kad nėra deramai vertinami, 39% atrodo, kad vertinami tinkamai. 87% apklaustųjų mano, kad jei mokinys turėtų problemų matematikos pamokoje, klasės auklėtojas, mokyklos administracija ir kiti mokykloje dirbantys specialistai padėtų jas išspręsti.

Dauguma mokinių jaučiasi saugūs matematikos pamokose, pasitiki mokyklos administracija, klasės auklėtoju. Reikėtų daugiau dėmesio skirti mokinių įvertinimui, mokinių teigiamos nuostatos į matematikos mokytoją formavimui. Santykiai tarp mokinių geri.

Asmenybės raidos ir mokymosi pasiekimų lūkesčiai:

63% mokinių tėvų sutinka su tuo, kad jų vaikas stengiasi mokytis matematikos, 29% visiškai su tuo sutinka. 88% mokinių tėvų teigia, kad matematikos mokytoja stengiasi, kad mokinys suprastų ir išmoktų pamoką, 13% mokinių tėvų, mano, kad mokytoja nesistengia. 91% - mano, kad matematikos mokytojai rūpi, kaip mokosi jo vaikas, 96% mano, kad mokytoja stengiasi, kad jo vaikas padarytų pažangą. Kad pamokos metu vaikas konsultuojamas nurodo 96% apklaustųjų. Kad matematikos konsultacijas lanko jų vaikas teigia 20% apklaustųjų tėvų, kartais lanko -35%. Kad iš vaikų mokytojas reikalauja, pagal vaiko gebėjimus teigia 58% apklaustųjų, ko gero sutinku – atsakė 29%. 4% su šiuo teiginiu nesutiko. 87% mokinių tėvų mano, kad jų vaikas galėtų mokytis matematikos geriau. 96% apklaustųjų tėvų mano, kad į aktyvią veiklą pamokoje mokytojas įtraukia visus mokinius.

Apklaustųjų tėvų pažiūra į mokymą mokykloje pozityvi.

Taisyklės ir susitarimai matematikos pamokose:

8% apklaustųjų ko gero nesutinka su tuo, kad mokytoja užtikrina ramią darbinę aplinką pamokose, 92% sutinka arba visiškai sutinka su tuo, kad darbinę aplinką rami. Kad matematikos pamokose taikomi vienodi reikalavimai visiems mokiniams mano 92% mokinių tėvų, matematikos pamokos taisyklės yra aiškios 92% mokinių tėvų nuomone. Kad mokiniai laikosi taisyklių sutinka 45% ir dalinai sutinka 45% apklaustųjų. Mokytojo per pamoką pateikiamą medžiagą visiškai supranta 25% mokinių, ko gero supranta -50%, ko gero nesupranta- 25% mokinių. Kad užduodamas tinkamas namų darbų krūvis visiškai sutinka 43% apklaustųjų, ko gero sutinku atsakė 48%.

96% sutinka (visiškai arba iš dalies), kad matematikos pamokų metu skatinama aktyvi vaiko veikla: jis skatinamas, klausti, tyrinėti, bandyti, pritaikyti, analizuoti, spręsti problemas.

Jei mokiniai blogai elgiasi, mokytojas stengiasi išsiaiškinti priežastis ir jas pašalinti- su šiuo teiginiu sutinka 48%, visiškai sutinka -43% apklaustųjų, ko gero nusutinku - 9%. Išsamią informaciją apie vaiko mokymąsi gauna 85% apklaustųjų, ko gero sutinkatsakė sutinku atsakė -10%. Kad žino paskutinius savo vaiko matematikos įvertinimus teigia 100% apklaustųjų. Kad įvertinimai pelnyti mano 75% apklaustųjų, iš ko gero sutinku atsakė - 17%.

Mokyklos tradicijos ir ritualai:

Tradiciniuose mokyklos renginiuose dalyvauti patinka 81% ko gero sutinka atsakė 19% mokinių, o mokyklos pasiekimus žino 77% apklaustųjų.

Mokyklos įvaizdis:

Kad mokykla yra gera mokykla matematikos mokymuisi gali pasakyti 64% mokinių tėvų, ko gero sutinka atsakė 36% tėvų, kad mokykloje dirba atsakingi, gebantys mokinius motyvuoti matematikos mokytojai -59%, ko gero sutinku -36%. Kad mokykloje vyrauja teigiamas požiūris į matematikos mokymąsi mano 96% apklaustųjų. Su teiginiu „Mokykla rūpinasi mokiniais“ visiškai sutinko 70% ir „iš dallies sutinku“ atsakė 30% apklaustų mokinių.

Apklaustos rezultatai man rodo, kad tėvai pasitiki mokykla, dalis tėvų domisi maokinio pasiekimais, galimybėmis. Reiktų glaudesnio ryšio su mokinių tėvais: juos informuojant apie mokyklos mokinių pasiekimus, galimybes lankyti konsultacijas, vertinimą, mokinių elgesį, mokymosi rezultatus, lūkesčius.

5 priedas Modelio „Dinamiškai tobulėjančios mokyklos inkluzinio modelio (gerosios praktikos vadovo)“ įgyvendinimo mokyklų priemonių planai

RASEINIŲ VIKTORO PETKAUS PAGRINDINĖ MOKYKLA

36 lentelė. Veiklos planas

Eil. Nr.	Veiklos pavadinimas	Klasė	Įgyvendinimo laikas
1.	Matematikos moduliai (1 pamoka per savaitę)		
	Matematikos pasaulyje	6b	2018-2019 m. m.
	Matematikos mokomės kitaip	7a	2018-2019 m. m.
	Matematikos šalyje	7b	2018-2019 m. m.
	Matematikos šalyje	7c	2018-2019 m. m.
	Matematikos pasaulyje	8a	2018-2019 m. m.
	Matematika gilyn ir platyn	8b	2018-2019 m. m.
	Matematika kitaip	8c	2018-2019 m. m.
2.	Integruotos pamokos		
	Simetrija dailėje (matematika-dailė)	8a,c	2018 m. rugsėjis
	Skaiciai žmogaus kūne (matematika-biologija)	7a	2019 m. vasaris
	Simetrija piešiniuose (matematika-dailė)	8a	2018 m. rugsėjis
	Medžių amžiaus nustatymas pagal medžių apimties dydį (matematika-gamta ir žmogus)	6b	2019 m. birželis
3.	Geometrijos apibendrinimo pamokos 6-7 klasėms (bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžių tobulinimas)		
	Geometrinės figūros	6	2018 m. spalio
	Tūriai	6	2019 m. vasaris
	Erdviniai kūnai	6	2019 m. gegužė-birželis
	Tiesės. Kampai	7	2019 m. kovas
	Trikampiai	7	2019 m. balandis
	Trikampių lygumas	7	2019 m. balandis
	Trapecija	7	2019 m. balandis
	Lygiagretainiai	7	2019 m. gegužė
	Erdviniai kūnai	7	2019 m. birželis
4.	Renginiai mokykloje ir mokymas kitose erdvėse		

	Matematinė savaitė (viktorina, konkursai, praktinės, kūrybinės užduotys)	6-8	2018 m. lapkritis 2019 m. lapkritis
	Matematikos praktiniai skaičiavimai ir matavimai mokyklos erdvėse	6-8	2019 m. birželis
	Pamoka. Matavimai mokyklos stadione	7c	2019 m. gegužė
5.	Matematikos ugdomasis projektas		
	Mokyklos 100-mečiui „Apie mokyklą matematine kalba“	5-8	2019 m. gegužė-birželis
6.	6-8 klasių mokinių matematikos pasiekimų įvertinimas		
	Matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimo aprašo papildymas	5-10	2018 m. rugsėjis
	Tarpinis matematikos pasiekimų diagnostinis testas	6	2019 m. kovas
	Tarpinis matematikos pasiekimų diagnostinis testas	7	2019 m. kovas
	6, 8 klasių mokinių standartizuotų testų rezultatų pokyčių analizė	6,8	2019 m. gegužė
	Dalyvavimas matematinio ir gamtos mokslų raštingumo konkurse (NEC), rezultatų analizė	8	2018 m. lapkritis
7.	Pagalba mokiniams ir tėvams		
	Matematikos mokytojo konsultacijos	6-8	2018-2019 m. m. antradienis 7 pamoka
	Mokinių savanorystė „Padėk draugui“	6-8	2018-2019 m. m. antradienis 7 pamoka
	Neformalus mokinių ir tėvų susitikimai	6-8	2018-2019 m. m. 2019-2020 m. m. 1 pusmetis
	Tėvų konsultavimas (šią veiklą atliks mūsų mokyklos mokytoja, jei nereikės verslo liudijimo)	6-8	Pagal projekto bendrą planą. 2018-2019 m. m. 2019-2020 m. m. 1 pusmetis
8.	Pamokos „Studentai-moksleiviams, moksleiviai-studentams“		
	Pagalba studentams ruošiantis pamokoms	8	Pagal projekto bendrą planą 2018 spalio-gegužė 2019 m. rugsėjis-lapkritis
9.	Matematikų stovyklos		
	Mokyklos mokinių dalyvavimas projekto stovyklose	6-8	Pagal projekto bendrą planą 2018 m. birželis 2019 m. birželis 2019 m. rugpjūtis
10.	Matematikos ugdymo aplinkos tyrimas		
	Klausimynas mokiniams, tėvams, mokytojams, rezultatų analizė	6-8	Pagal projekto bendrą planą 2018 m. balandis 2019 m. vasaris 2019 m. rugsėjis
11.	Mokinių pasiekimų ir pažangos įsivertinimas		
	Mokykloje diegiamo individualios pažangos modulio taikymas matematikos pamokose pagal mokyklos bendruosius susitarimus	6-8	2018-2019 m. m. 2019-2020 m. m.
12.	Grižtamojo ryšio modelio „Kolega-kolegai“ taikymas		
	Organizuoti ir stebėti po dvi atviras pamokas matematikos mokytojams	5-10	2018-2019 m. m. 2019-2020 m. m.
13.	Pedagogų kvalifikacijos tobulinimas, bendrųjų kompetencijų stiprinimas		
	Mokyklos mokytojų komandos dalyvavimas projekto organizuojamuose kvalifikacijos kėlimo kursuose		2018 m. balandis-birželis 2019 m. rugsėjis-spalis 2019 m. sausis-gegužė

Veiklos planas gali keistis.

RASEINIŲ R. BETYGALOS MAIRONIO GIMNAZIJA

37 lentelė. Veiklos planas

Eil.nr.	Veiklos pavadinimas	laikas	Atsakingas asmuo
	Diagnostinių testų atlikimas 6, 7 klasėse (8 klasės mokykloje nėra)	2018 m. rugsėjis	Gitana Andzeliene
	6 klasėje 1-2 pamokas skirti I skyriaus „Geometrinės figūros“ realaus turinio užduočių sprendimui	2018 m. spalio	Gitana Andzeliene
	Integruota matematikos – kūno kultūros pamoka 7 klasėje „Apskaičiuojame raidinio reiškimo reikšmes. Krepšinis“	2019 m. sausis	Gitana Andzeliene
	Praktinis darbas 6 klasėje, „Išmatuoti kūno talpą ir tūrį“, skirtas V skyriaus „Tūriai“ apibendrinimui	2019 m. vasaris	Gitana Andzeliene
	Integruota matematikos – fizikos pamoka 7 klasėje „Kūno masės matavimas svarstyklėmis“.	2019 m. kovas	Gitana Andzeliene
	7 klasėje pamoka skirta skyriaus „Trikampiai“ apibendrinimui	2019 balandis	Gitana Andzeliene
	7 klasėje pamoka skirta skyriaus „Erdviniai kūnai“ apibendrinimui	2019 gegužė	Gitana Andzeliene
	Projektinė veikla 6-7 klasėms „Mokyklos kabinetų ilgio, pločio, aukščio matavimas, tūrio skaičiavimas ir oro kiekio, tenkančio kiekvienam mokiniui radimas“	2019 m. birželis	Gitana Andzeliene
	Konsultacijos 0,5 val. per savaitę, skirtos matematikos mokymuisi	Visus 2018-2019 mokslo metus	Gitana Andzeliene

RASEINIŲ R. NEMAKŠČIŲ MARTYNO MAŽVYDO GIMNAZIJA

38 lentelė. Veiklos planas

Eil. Nr.	Veiklos pavadinimas	Įgyvendinimo laikas	Atsakingas
	Konsultacijų mokiniams organizavimas	Per mokslo metus Ketvirtadieniais 7 pamoka (5-6 kl.); 8 pamoka (7-8 kl.)	Matematikos mokytojai dėstantys 5-8 kl.
	Praktinio žinių pritaikymo pamokų organizavimas	Per mokslo metus (kiekvienas mokytojas po 3 pamokas)	Matematikos mokytojai dėstantys 5-8 kl.
	Pamokų netradicinėse aplinkose organizavimas	Per mokslo metus (kiekvienas mokytojas)	Matematikos mokytojai dėstantys 5-8 kl.

		po 1 pamoką kiekvienoje klasėje)	
	Matematikos viktorina – konkursas pradinių klasių mokiniams „Noriu žinoti“ (matematikų stovyklos medžiagos panaudojimas).	2018 m. spalio mėn.	I gimn. klasės mokiniai ir mokytojas
	Namų darbų krūvio analizė. Anketinė apklausa ir rezultatų aptarimas metodinės grupės posėdyje	Pasibaigus I pusmečiui	Metodinės grupės pirmininkas
	2018 m. NMPP analizė. Priemonių plano parengimas rezultatams gerinti.	2018 m. spalio – lapkričio mėn.	Matematikos mokytojai
	Projektas „Į pagalbą pradinukui“ (įdomesnių užduočių ir galvosūkių sąsiuvinio parengimas)	2019 m. sausio mėn.	II gimnazinės klasės mokiniai ir mokytojas

RASEINIŲ R. ŠILUVOS GIMNAZIJA

39 lentelė. Veiklos planas

Pagalba mokiniams ir tėvams		
Matematikos mokytojo konsultacijos	6-8 klasės	2018-2019 m. m. antradienis 7 pamoka
Mokinių savanorystė „Padėk draugui“	6-8 klasės	2018-2019 m. m. antradienis 7 pamoka
Neformalūs mokinių ir tėvų susitikimai: Susipažinkime. Veiklos planavimas. Projekto vizijos pristatymas. Žaidžiame lavinamuosius matematinius žaidimus. (Bebrų gauja“, „31 ir taškas“, „15“). Informacinių technologijų panaudojimo galimybės mokantis matematikos. (Pristatome Vaizdo pamokas, matematikos mokymuisi pritaikytas programėles). Galimybės pasitikrinti žinias dalyvaujant respublikiniuose konkursuose. Dalyvavimo „Matmintinio“ konkurse planavimas. Siekiamybių, galimybių aptarimas.	6-8 klasės	2018-2019 m. m. trečiadienis 7-8 pamokos (Matematikos kabinetas, informatikos kabinetas)
Tėvų konsultavimas		Pagal bendrą planą
Geometrijos apibendrinimo pamokos 8 klasėje (bendrujų problemų sprendimo strategijų įgūdžių tobulinimas)		
Simetrija. Braižome fraktalus Simetrija (Fraktalų braižymas naudojant Scratch programą). Atstumai. Perimetrai. Plotai. Apibendrinamosios pamokos	8 klasė	2018 m. rugsėjo 19 d. 6 pamoka 2018 m. rugsėjo 26 d. 6 pamoka 2018 m. spalio 3 d. 6 pamoka
Erdviniai kūnai . Apibendrinamosios pamokos.	8klasė 8 klasė	2019m. kovo mėn. 2019 m. gegužės mėn.
Integruotos pamokos		
Simetrija (Fraktalų braižymas naudojant Scratch programą) (matematika-informacinės technologijos).	8 klasė	2018 m. spalio mėn. 3 d. 6 pamoka
Integruota matematikos dailės pamoka „Pasikartojimai tautiniuose raštuose“	6 klasė	2018 m. lapkričio mėn.
Integruota matematikos lietuvių kalbos pamoka „Į skaitvardžių šalį su matematika“	8 klasė	2019 m. vasario mėn.

Matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimas		
Matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimo aprašo papildymas	6-8 klasės	2018 m. spalio mėn.
Ugdomieji projektai		
Ugdomasis projektas 6 klasė skirtas Pasaulinei stuburo dienai	6 klasė	2018 m. spalio mėn. 16 d.
Ugdomasis projektas 8 klasė skirtas Valentino dienai	8 klasė	2019 m. vasario mėn. 14 d.

RASEINIŲ R. GIRKALNIO PAGRINDINĖ MOKYKLA

40 lentelė. Veiklos planas

Eil. Nr.	Veiklos pavadinimas	Klasė	Įgyvendinimo laikas
1.	Matematikos laikinoji grupė (1 pamoka per savaitę)		
	Matematika su EMA	8	2018-2019 m. m.
2.	Integruotos pamokos		
	Simetrija mokinių piešiniuose (matematika-dailė)	8	2018 m. spalio
	Greičio ir jėgos skaičiavimas (matematika – pasaulio pažinimas)	6	2019 m. vasaris
	Linksmosios estafetės „Stiprūs, vikrūs ir protingi“ su matematinėmis užduotimis (matematika – kūno kultūra)	7	2019 m. sausis
3.	Geometrija aplink mus (interaktyvi pamoka su kahoot)		
	Geometrinės figūros, perimetrai, plotai, tūriai, kampai, trikampiai, erdviniai kūnai	6-8	2019 m. balandis
4.	Šeimų klubo veikla		
	Statome matematinio miestelio maketą (mokiniai, tėvai, broliai ir sesės)	6-10	2018 m. spalio-lapkritis
5.	6-8 klasių mokinių matematikos pasiekimų įvertinimas		
	Tarpinis matematikos pasiekimų diagnostinis testas	6	2019 m. kovas
	Tarpinis matematikos pasiekimų diagnostinis testas	8	2019 m. kovas
	6, 8 klasių mokinių standartizuotų testų rezultatų pokyčių analizė	6,8	2019 m. gegužė
6.	Pagalba mokiniams		
	Matematikos mokytojo konsultacijos	5-8	2018-2019 m. m. pirmadieniais, antradienis ir trečiadieniais 7 pamoka

6 priedas Mokinių matematikos pasiekimų ir pažangos vertinimo tvarkos aprašas

PROJEKTO „DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)“

MOKINIŲ MATEMATIKOS PASIEKIMŲ IR PAŽANGOS VERTINIMO TVARKOS APRAŠAS

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Mokinių matematikos mokymosi pasiekimų ir pažangos vertinimo tvarkos aprašas (toliau Aprašas) parengtas vadovaujantis Ugdymo programų aprašu, Pagrindinio ugdymo ir Vidurinio ugdymo bendrosiomis programomis ir kitais teisės aktais, reglamentuojančiais mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimą, projekto dalyvių susitarimais. Aprašas dera su projekto keliamais ugdymo tikslais, projekto veiklų proceso organizavimu ir yra projekto turinio dalis.

2. Apraše aptariami vertinimo tikslai ir uždaviniai, vertinimo principai ir nuostatos, vertinimo planavimas, įvertinimų fiksavimas, vertinimo informacijos analizė, tėvų (globėjų, rūpintojų) informavimas.

3. Apraše vartojamos sąvokos:

Vertinimas – nuolatinis informacijos apie mokinių mokymosi pažangą ir pasiekimus kaupimo, interpretavimo ir apibendrinimo procesas.

Įvertinimas – vertinimo proceso rezultatas, konkretus sprendimas apie mokinio pasiekimus ir padarytą pažangą. Šį veiksmažodį atlieka kitas asmuo (dažniausiai mokytojas).

Įsivertinimas (refleksija) – paties mokinio ugdymosi proceso, pasiekimų ir pažangos stebėjimas, vertinimas ir apmąstymas (refleksija);

Vertinimo informacija – įvairiais būdais iš įvairių šaltinių surinkta informacija apie mokinio mokymosi patirtį, jo pasiekimus ir daromą pažangą (žinias ir supratimą, gebėjimus, nuostatas).

Vertinimo kriterijai – mokinių pasiekimus pagal Bendrąsias programas atitinkantys, individualiose mokytojų vertinimo metodikose numatyti užduočių atlikimo kriterijai.

Pamoka – mokytojo organizuojama nustatytos trukmės kryptinga mokinių veikla, kuri padeda siekti Bendrosiose programose numatytų tikslų ir laukiamų rezultatų (kompetencijų).

4. Vertinimo tipai (klasifikuojami pagal vertinimo paskirtį):

4.1. **diagnostinis vertinimas** – vertinimas, kuriuo naudojama siekiant išsiaiškinti mokinio pasiekimus ir padarytą pažangą. Diagnostinis vertinimas naudojamas ciklo pradžioje ir baigus ciklą. Ciklo pradžioje tai padėtų mokytojui nustatyti, ką mokiniai žino, geba ir moka prieš pradėdant numatytą matematikos turinio sritį. Diagnostinis vertinimas ciklo pabaigoje padėtų numatyti tolesnio mokymosi galimybes, suteikti pagalbą, įveikiant sunkumus. Atliekant diagnostinį vertinimą, atsižvelgiama į formuojamojo vertinimo metu surinktą informaciją;

4.2. **formuojamasis vertinimas** – ugdymo(si) procese teikiamas grįžtamasis ryšys, abipusis atsakas – skatinantis, nukreipiantis, padedantis mokiniui gerinti mokymąsi, parodantis, ką dar reikia išmokyti, leidžiantis mokytojui pritaikyti mokymą, siekiant kuo geresnių rezultatų; nuolatinis vertinimas ugdymo proceso metu, kuriuo siekiama operatyviai suteikti detalią informaciją apie tolesnio mokinio mokymosi bei tobulėjimo galimybes, numatant mokymosi perspektyvą, pastiprinant daromą pažangą; formuojamasis vertinimas skatina mokinius mokytis analizuoti

esamus pasiekimus ar mokymosi spragas, sudaro galimybes mokiniams ir mokytojams geranoriškai bendradarbiauti; šio vertinimo paskirtis - padėti mokiniui mokytis, teikti ir gauti grįžtamąjį ryšį, stebėti daromą pažangą, suteikti pagalbą laiku, siekiant pagerinti mokinio pasiekimus.

4.3. **apibendrinamasis vertinimas** – vertinimas, naudojamas baigus programą, kursą, modulį. Jo rezultatai formaliai patvirtina mokinio ugdymosi rezultatai, baigus programą, kursą, modulį ar kitą mokymosi etapą;

4.4. **norminis vertinimas** – vertinimas, kuris sudaro galimybes palyginti mokinių pasiekimus;

4.5. **kriterinis vertinimas** – vertinimas, kurio pagrindas – tam tikri kriterijai (pvz., standartai), su kuriais lyginami mokinio pasiekimai.

5. Vertinimo būdai (klasifikuojama pagal vertinimo bei įvertinimo pobūdį):

5.1. **formalusis vertinimas** – vertinimas, kai skiriamos tam tikro formato užduotys, numatomas joms atlikti reikalingas laikas, užduotys įvertinamos formaliais kriterijais, įvertinimas fiksuojamas;

5.2. **neformalusis vertinimas** – vertinimas, kuris vyksta nuolat stebint, susidarant nuomonę, kalbant, diskutuojant. Vertinimas nefiksuojamas ar fiksuojamas mokytojo pasirinkta forma (ženklais, simboliais, individualiomis pastabomis ir kt.);

II. VERTINIMO TIKSLAI IR UŽDAVINIAI

6. Vertinimo tikslai:

6.1. padėti mokiniui mokytis ir bręsti kaip asmenybei;

6.2. pateikti informaciją apie mokinio mokymosi patirtį, pasiekimus ir pažangą;

6.3. nustatyti mokytojo, mokyklos darbo sėkmę, priimti pagrįstus sprendimus.

7. Vertinimo uždaviniai:

7.1. padėti mokiniui pažinti save, suprasti savo stipriąsias ir silpnąsias puses, įvertinti savo pasiekimų lygmenį, išskelti mokymosi tikslus;

7.2. padėti mokytojui išvelgti mokinio mokymosi galimybes, nustatyti problemas ir spragas, diferencijuoti ir individualizuoti darbą, parinkti ugdymo turinį ir metodus;

7.3. suteikti tėvams (globėjams, rūpintojams) informaciją apie vaiko mokymąsi, stiprinti ryšius tarp vaiko, tėvų (globėjų, rūpintojų) ir mokyklos.

III. VERTINIMO NUOSTATOS IR PRINCIPAI

8. Vertinimo nuostatos:

8.1. vertinimas grindžiamas mokinių amžiaus tarpsniais, psichologiniais ypatumais, individualiais mokinio poreikiais;

8.2. vertinama tai, kas buvo numatyta pasiekti ugdymo procese: mokinių žinios, jų taikymas, supratimas, dalyko gebėjimai, įgūdžiai, pastangos, asmeninė pažanga, bendrieji gebėjimai.

9. Vertinimo principai:

9.1. tikslingumas (vertinimo metodai atitinka mokymosi turinį);

9.2. atvirumas ir skaidrumas (su mokiniais tariamasi dėl (i)vertinimo formų, laiko, aiškūs vertinimo kriterijai);

9.3. objektyvumas (siekiama kuo didesnio vertinimo patikimumo, remiamasi mokinių pasiekimų aprašais);

9.4. informatyvumas (vertinimo informacija aiški, išsami, savalaikė, nurodoma, ką mokinys jau išmoko, kur spragos, kaip jas taisyti);

9.5. aiškumas (vertinimas grindžiamas aiškiais, mokiniams suprantamais kriterijais).

IV. VERTINIMO PLANAVIMAS

10. Vertinimas planuojamas kartu su ugdymo procesu:

10.1. mokytojas, planuodamas vertinimą, atsižvelgia į mokinių mokymosi patirtį ir gebėjimus, vadovaujasi Bendrosiomis programomis ir Išsilavinimo standartų reikalavimais;

10.2. vertinimas planuojamas metams;

10.3. formuojamąjį vertinimą mokytojas planuoja pamokos metmenyse;

10.4. vertinimas detalizuojamas pradedant nagrinėti ciklą;

11. Atsižvelgiant į mokinių mokymosi pasiekimus, vertinimo užduotys, atsiskaitymo laikas gali būti koreguojami.

V. VERTINIMAS MOKANT

12. Mokytojai, pradėdami naują ciklą, su mokiniais aptaria tikslus, uždavinius, darbo metodus, vertinimo kriterijus.

13. Mokinių žinios, gebėjimai, įgūdžiai, pastangos, pažanga vertinama pagal BP reikalavimus.

14. Vertinant mokinių pasiekimus orientuojamasi į pasiekimų lygius, apibrėžtus pagrindinio ir vidurinio ugdymo bendrosiose programose.

41 lentelė. Vertinimo skalė bendrajame ugdyme:

Pasiekimų lygis	Trumpas apibūdinimas	Įvertinimas
aukštesnysis	puikiai	10 (dešimt)
	labai gerai	9 (devyni)
pagrindinis	gerai	8 (aštuoni)
	pakankamai gerai	7 (septyni)
	vidutiniškai	6 (šeši)
patenkinamas	patenkinamai	5 (penki)
	pakankamai patenkinamai	4 (keturi)
nepatenkinamas	nepatenkinamai	3 (trys)

	blogai	2 (du)
	labai blogai	1 (vienas)
	pasiekimai nėra įvertinti	Neįskaityta

VI. SUPAŽINDINIMAS SU VERTINIMU IR ĮVERTINIMU

14. Supažindinimas su vertinimu:

14.1. rugsėjo mėnesį per pirmąją savo dalyko pamoką kiekvienas mokytojas supažindina mokinius su projekte numatytų mokiniams veiklų mokymosi pasiekimų informacijos kaupimo ir jos fiksavimo sistema, aptaria vertinimo kriterijus, metodus ir formas;

VII. VERTINIMO DALYVIAI IR JŲ VAIDMUO

15. Mokiniai:

15.1. kartu su mokytoju aptaria numatomus mokymosi pasiekimus, užduotis bei vertinimo kriterijus;

15.2. nagrinėja vertinimo informaciją;

15.3. mokytojo padedami, mokosi vertinti ir įsivertinti savo pasiekimus bei pažangą. Atsižvelgdami į savo mokymosi sėkmę, planuoja tolesnį mokymąsi, kelia sau ateities tikslus.

16. Mokinių tėvai (globėjai, rūpintojai):

16.1. gauna aiškią ir laiku informaciją apie projekte mokiniams numatytas veiklas, kurios padės tobulinti mokinių matematikos pasiekimus.

16.2. jiems teikiama informacija apie vertinimo kriterijus, procedūras ir tvarką.

17. Mokytojai:

17.1. pagal pasirinktą būdą planuoja ir atlieka mokinių matematikos pažangos bei pasiekimų vertinimą projekto vykdymo procese;

17.2. apibendrina ir įvertina mokinio pasiekimus, pažangą;

17.3. informuoja mokinius, jų tėvus, kitus mokytojus, mokyklos vadovus apie mokinių mokymąsi, pasiekimus ir spragas;

17.4. remdamiesi vertinimo informacija, analizuoja ir koreguoja mokinių mokymą ir mokymąsi;

18. Mokykla:

18.1. Sudaro galimybes vykdyti projekte numatytas veiklas, kurios orientuotos į mokinių matematikos pasiekimų ir pažangos gerėjimą.

VIII. VERTINIMO TIPAI IR JŲ GALIMAS POBŪDIS

42 lentelė. Vertinimo tipai.

Vertinimo tipas Vertinimo pobūdis	Formuojamasis	Apibendrinamasis
--------------------------------------	---------------	------------------

Neformalusis	Neformalusis formuojamasis vertinimas	Neformalusis apibendrinamasis vertinimas
Formalusis	Formalusis formuojamasis vertinimas	Formalusis apibendrinamasis vertinimas

Pažymiu vertinami šie mokinių darbai ir veiklos:

1. **Kontrolinis darbas** rašomas skyriaus pabaigoje; **savarankišku darbu** stebima, kaip sekasi mokiniams mokytis konkrečią matematikos turinio sritį.
2. Mokinio pasiekimai pamokoje **vertinami kaupiamuoju pažymiu** mokytojo pasirinkta forma (taškai, plusai, kreditai ir pan.):
 - 1.1. Už aktyvų darbą pamokoje;
 - 1.2. Už teisingą užduočių atlikimą;
 - 1.3. Už sugebėjimą pagrįsti, paaiškinti problemos sprendimą;
 - 1.4. Už darbą grupėje, poroje;
 - 1.5. Skyriaus pabaigoje surinkti taškai, plusai, kreditai ar kita mokytojo numatyta forma sukaupti mokinio įvertinimai konvertuojami į pažymį pagal mokytojo numatytą ir su mokiniais aptartą sistemą.

Standartizuotas testas, kuris rašomas pusmečio, mokslo metų pabaigoje arba kitu mokytojo numatytu periodiškumu. Standartizuoto testo vertinimas pagal teisingų atsakymų apimtį procentais nurodytas 43* lentelėje.

43* lentelė. Standartizuotų testų vertinimas

Lygis	Teisingų atsakymų apimtis procentais	Pažymys
Aukštesnysis	100-91	10
	90-81	9
Pagrindinis	80-71	8
	70-61	7
	60-51	6
Patenkinamas	50-41	5
	40-26	4
Nepasiektas patenkinamas	25-16	3
	15-0	2
	neatsiskaitė už darbą	1

3. **Integruotas matematikos projektinis darbas.**
 - 3.1. Rengdami integruotą projektą mokiniai kartu su mokytojais – projekto vadovais laikosi ir pildo projekto rengimo planą (žr. 1 priedą).
 - 3.2. Integruotų projektinių darbų vertinimo kriterijai balais nurodyti 1 lentelėje.

44 lentelė. Darbų vertinimo kriterijai

Balai	I Įsitraukimas aktyvumas 0-2	II Integraciniai ryšiai 0-2	III Matematinis raštingumas 0-3	IV Matematinis kontekstas 0-5	V Išvados, refleksija 0-2	VI Pristatymas 0-2
0	Mokinys visiškai neįsitraukia į projektinę veiklą.	Nėra integracijos su kitais dalykais	Nesugeba išreikšti savo minčių matematine kalba, simboliais.	Nesugeba analizuoti uždavinio sąlygos, kelti klausimų, analizuoti.	Projektiniuose darbuose nėra išvadų, rekomendacijų refleksijos.	Atsisako pristatyti savo darbą.
1	Mokinys nepakankamai aktyviai neįsitraukia į projektinę veiklą.	Integracija su vienu iš mokomųjų dalykų	Skurdi matematinė kalba.	Sunkiai analizuoja uždavinio sąlygą, bando kelti klausimus.	Projektiniuose darbuose nėra išvadų, rekomendacijų, bet mokinys pats save įsivertina.	Pristatant darbą skurdi matematinė kalba.
2	Mokinys aktyviai neįsitraukia į projektinę veiklą.	Integracija su dviem ir daugiau mokomųjų dalykų	Mintis reiškia ne visai tiksliai naudodamas matematinės sąvokas, išsireiškimus, simbolius.	Su mokytojo pagalba suvokia matematinį kontekstą ir bando ieškoti problemos sprendimo.	Projektiniuose darbuose tiksliai išvados, rekomendacijos, mokinys drąsiai reflektuoja.	Puikiai ir rišliai pristato projektinę veiklą.
3			Puikiai išreiškia savo mintis matematine kalba, simboliais.	Su mokytojo pagalba suvokia matematinį kontekstą ir randa bent vieną problemos sprendimo kelią.		
4				Suvokia matematinį kontekstą ir randa bent vieną problemos sprendimo kelią.		
5				Savarankiškai analizuoja uždavinio sąlygas, kelia klausimus, randa problemos sprendimus.		
<p>Pastaba. Pristatymo metu papildomai skiriama po 1 balą už tai, kad: * panaudotos kompiuterinės technologijos (multimedija, dokumentų kamera, išmanioji lenta ir kt.); * projektinis darbas turi išliekamąją vertę (paruoštas darbo aprašas, surinkta medžiaga tinka eksponavimui ir kt.); * pristatant projektinį darbą laikytasi laiko limito (5 – 7 min); * mokiniai geba atsakyti į vertinimo komisijos užduodamus klausimus.</p>						

3.3. Į projektinio darbo pristatymą mokiniai atsineša vertinimo lapus (žr. 2 priedą), kuriuose įrašytas pačių mokinių įsivertinimas pagal I kriterijų (bendru grupės narių sutarimu įvertintas kiekvieno nario aktyvumas) ir mokytojo – projekto vadovo vertinimai pagal II – V kriterijus.

3.4. Vertinimo komisija į vertinimo lapus (žr. 2 priedą) įrašo vertinimą pagal VI kriterijų ir surinktus balus pakeičia pažymiu pagal surinktų balų ir pažymių atitikties 38 lentelę.

45 lentelė. Balų ir pažymių atitiktis.

Surinkti balai	0 - 5	6 - 7	8 - 9	10 - 11	12 - 13	14 - 15	16 - 17	18 - 20
Pažymys	3	4	5	6	7	8	9	10

3.5. Galutinis pažymys už projektinį darbą įrašomas į dienyną. Atsižvelgiant į pastabas vertinimo lape galutinis pažymys vienos mokinių grupės nariams gali skirtis.

PRIEDAS 1

.....

(mokyklos pavadinimas)

2018 - 2019 m. m.

Mokinių integruoto projekto rengimo planas

Tema.....

Mokiniai

Mokytojas – projekto vadovas

Eil. Nr.	Data	Mokinio veikla	Mokytojo – projekto vadovo pastabos
1.		Integruoto projekto temos, vadovo pasirinkimas. Integruoto projekto tikslų formulavimas, veiklos planavimas	
2.		Integruoto projekto temos koregavimas.	
3.		Literatūros paieška, veiklos planavimas, pirminis literatūros sąrašas	
4.		Praktinės dalies atlikimo metodų parinkimas. Integruoto projekto teorinės medžiagos juodraštinio varianto parengimas	
5.		Tarpinis atsiskaitymas už įžanginę dalį	
6.		Integruoto projekto praktinės veiklos vykdymas. Integruoto projekto juodraštinio varianto parengimas, derinimas su projekto vadovu (analizė, išvadų formulavimas, priedų rinkimas), darbo užbaigimas	
7.		Naudotos literatūros sąrašo, priedų parengimas, darbo apipavidalinimas pagal raštvedybos reikalavimus, ir pristatymas darbo vadovui	
8.		Integruoto projekto pristatymo rengimas Darbo pristatymas vertinimo komisijai	

Mokytojas - projekto vadovas

Mokiniai

PRIEDAS 2

(mokyklos pavadinimas)

2018 - 2019 m. m.

Mokinių integruoto projekto vertinimo lapas

Tema.....

Mokiniai.....

Mokytojas – projekto vadovas

Nr.	Vertinimo kriterijai	Vertintojas	Balai	Pastabos
I	Įsitraukimas, aktyvumas (0 – 2)	Mokinių grupės nariai		
II	Integraciniai ryšiai (0 – 2)	Mokytojas – projekto vadovas		
III	Matematinis raštingumas (0 – 3)	Mokytojas – projekto vadovas		
IV	Matematinis kontekstas (0 – 5)	Mokytojas – projekto vadovas		
V	Išvados, refleksija (0 – 2)	Mokytojas – projekto vadovas		
VI	Pristatymas (0 – 2) + papildomi 4 balai	Vertinimo komisija		
Iš viso surinkta balų				
Galutinis pažymys				

Vertinimo komisija:

7 priedas Standartizuoti testai 7 klasei ir jų vertinimo instrukcijos

RASEINIŲ VIKTORO PETKAUS PAGRINDINĖ MOKYKLA

7 KLASĖS MATEMATIKOS DIAGNOSTINIS TESTAS

Testo atlikimo laikas 45 min.

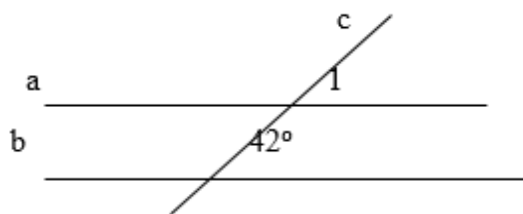
MOKINIO PAVARDĖ,

VARDAS.....

KLASĖ.....

DATA.....

1. Kuris iš duotų skaičių yra lygties $(x + 9) - 9 = 12$ sprendinys? 1 taškas
 A) 10 B) 0 C) 12 D) 5
2. Vidutinė oro temperatūra Raseiniuose sausio mėnesį buvo -5°C , o birželio mėnesį vidutinė oro temperatūra buvo 20°C . Keliais laipsniais skiriasi birželio ir sausio mėnesio temperatūra? 1 taškas
 Atsakymas.
3. Mokykloje mokosi 80 septintokų. Dalis mokinių turi galimybę atlikti matematikos EMA pratybų darbus pamokose. Stačiakampėje diagramoje pavaizduotas septintokų pasiskirstymas. Kiek mokyklos mokinių neturi galimybės mokykloje atlikti EMA pratybų darbu? 1 taškas
- | | | | |
|----|----|----|---------|
| ne | ne | ne | atlieka |
|----|----|----|---------|
-
- Atsakymas.
4. Apskaičiuokite skaičių 6 ir (-9) suprastinto dalmens kvadratą. 2 taškai
- Atsakymas.
5. 3,04 kg sumažink 50 g. 1 taškas
- Atsakymas.
6. Mantas priskynė obuolių ir kriaušių. Obuolių priskynė 12. Kiek Mantas priskynė kriaušių, jei obuolių ir kriaušių santykis yra 2:1? 1 taškas
- Atsakymas.
7. Pagal brėžinio duomenis raskite kampo 1 didumą laipsniais, jei tiesė a yra lygiagreti tiesei b, o tiesė c yra jų kirstinė. 1 taškas



Atsakymas.

8. Kiek procentų visų skaičiaus 23452235 skaitmenų sudaro skaitmuo 3?
taškas

1

Atsakymas.

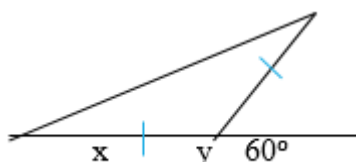
9. Parduotuvėje yra a dėžučių rašiklių ir b dėžučių pieštukų. Kiekvienoje dėžutėje yra po 12 pieštukų ir po 12 rašiklių. Kuris reiškinys parodo, kiek iš viso parduotuvėje buvo rašiklių ir pieštukų?

1 taškas

- A $12a + b$ B $a + 12b$ C $12a + 12b$ D $(a + 12) + 12$

10. Pagal brėžinio duomenis raskite kampų x ir y didumus.

2 taškai



Atsakymas. Kampas x lygus°

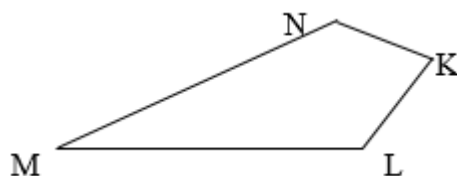
Kampas y lygus°

11. Knygos kaina 12 eurų. Gegužės mėnesį knygai pritaikyta 30% nuolaida. Kokia knygos kaina gegužės mėnesį?

1 taškas

Atsakymas.

12. Trijų keturkampio MNKL kampų suma lygi 320° . Apskaičiuokite kampo M didumą.



1 taškas

Sprendimas.

Atsakymas.

13. Iš skaičiaus (-19) atimkite skaičių (-3).

1 taškas

Atsakymas.

14. Atskliauskite ir sutraukite panašiuosius narius.

2 taškai

$$4a - (a - 5) =$$

Atsakymas.

15. Iš 24 septintokų ketvirtadalis lanko futbolo būrelį, trečdalis lanko aerobikos būrelį, o likę mokiniai lanko krepšinio būrelį. Kiek mokinių lanko krepšinio būrelį? 3 taškai

Sprendimas.

Atsakymas.

16. Kubas, kurio briaunos ilgis yra 1m, buvo supjaustytas į 1 cm³ kubelius. Kiek gauta kubelių?

2taškai

Atsakymas.

17. Raskite nežinomą proporcijos narį.

1 taškas

$$6 : x = 4 : 2$$

Atsakymas.

18. Apskaičiuokite:

3 taškai

a) $\frac{4}{5} - \frac{1}{2} =$

b) $-7 - 8 : 2 =$

c) $-3^2 + (-1)^3 = \dots\dots\dots$

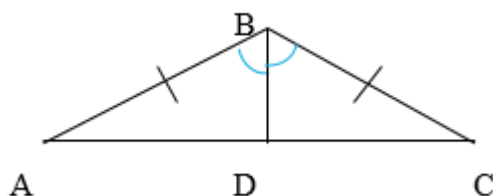
19. Jonui yra 5 metai, jo sesutei Marijai 12 metų. Kokia bus brolio ir sesers amžių suma po 3 metų?

taškas

1

Atsakymas.

20. Užbaikite įrodyti, kad trikampiai ABD ir BDC yra lygūs, jei BD yra kampo ABC pusiaukampinė.



$AB = BC$

$\angle ABD = \angle DBC$

..... 1 taškas

21. Matematikos vadovėlis kainuoja 8 eurai brangiau už pratybų sąsiuvinį. Kartu jie kainuoja 23,2 euro. Kiek kainuoja vadovėlis ir pratybų sąsiuvinis? Sudarykite lygtį ir išspręskite uždavinį.

Sprendimas.
taškai

3

Atsakymas. Vadovėlis kainuoja
Pratybų sąsiuvinis kainuoja

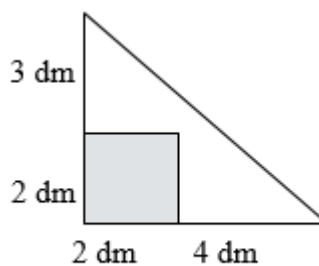
22. Maišelyje yra daugiau nei 60 saldainių. Kiek mažiausiai saldainių gali būti maišelyje, jei juos galima išdalyti po lygiai tiek 5, tiek 6 vaikams?

1 taškas

23. ABCD – kvadratas, kurio kraštinė lygi 2 dm. Pagal brėžinio duomenis apskaičiuokite nenuspalvintos trikampio dalies plotą.

2 taškai

Sprendimas



Atsakymas. dm

24. Išspręskite lygtį.

$$x - 5 = 4x - 8$$

1 taškas

Atsakymas.

25. Duoti skaičiai 1; 0; -3; $\frac{1}{2}$. Kurios nelygybės sprendiniai yra visi keturi skaičiai?
taškas

1

A $x - 3 \geq 3$ B $5 - x \geq 4$ C $1 - 3x < 0$ D $x + 1 > 8$

Atsakymas.

Surinkta iš 36 taškų.

Pasiekimų lygis (pabraukti)

Nepatenkinamas/ Patenkinamas/ Pagrindinis/ Aukštesnysis

Įvertinimas pažymiu

46 lentelė. 7 klasės matematikos diagnostinio testo vertinimo instrukcija

Nr.	Atsakymas	Taškai	Vertinimas
	C	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą
	25°C	1	Už teisingą atsakymą
	60 mokinių	1	Už teisingą atsakymą
	$(-6/9)^2 = (-2/3)^2 = 4/9$	1 1	Už teisingai suprastintą dalmenį Už teisingą atsakymą
	2990 g	1	Už teisingą atsakymą
	6	1	Už teisingą atsakymą
	42°	1	Už teisingą atsakymą
	25%	1	Už teisingą atsakymą
	C	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą
	y = 120°	1	Už teisingą atsakymą
	x = 30°	1	Už teisingą atsakymą
	8,4 euro	1	Už teisingą atsakymą
	60°	1	Už teisingą atsakymą
	-16	1	Už teisingą atsakymą
	$4a - (a - 5) = 4a - a + 5 = 3a + 5$	1 1	Už teisingą atskliautimą Už teisingą atsakymą
	24 : 4 = 6	1	Už teisingai apskaičiuotą futbolo būrelį lankančių mokinių skaičių
	24 : 3 = 8	1	Už teisingai apskaičiuotą aerobikos būrelį lankančių mokinių skaičių
	24 - (6 + 8) = 10	1	Už teisingai apskaičiuotą krepšinio būrelį lankančių mokinių skaičių
	Arba kiti skaičiavimai		
	10000 cm ³	1	Už teisingą kubo tūrio apskaičiavimą cm ³
	10000 kubelių	1	Už teisingą atsakymą
	x = 3	1	Už teisingą atsakymą
	a) 3/10 (arba 0,3)	1	Už teisingą atsakymą
	b) -11	1	Už teisingą atsakymą
	c) -10	1	Už teisingą atsakymą
	23	1	Už teisingą atsakymą
	BD – bendra (arba kitas trikampių lygumo pagrindimas)	1	Už teisingą trikampių lygumo įrodymą
	Pratybos kainuoja x eurų, vadovėlis-(x + 8) eurų	1	Už lygties sudarymą
	$x + (x + 8) = 23,2$	1	Už teisingą lygties sprendinį
	x = 7,6	1	Už teisingą atsakymą
	Pratybos kainuoja 7,6 euro		
	Vadovėlis kainuoja 15,6 euro		
	90	1	Už teisingą atsakymą
	$S_{\Delta} = 5 \cdot 6 : 2 = 15 \text{ dm}^2$	1	Už teisingai apskaičiuotą trikampio plotą
	$S = 15 - 2^2 = 11 \text{ dm}^2$	1	Už teisingai apskaičiuotą nenuspalvintos trikampio dalies plotą
	$x - 5 = 4x - 8$	1	Už teisingai išspręstą lygtį
	$-3x = -3$		
	x = 1		Pastaba. Jei mokinys spėjo atsakymą, taškas neskiriamas
	B	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą

Surinkta iš 36 taškų.

47 lentelė. Pasiekimų lygių ribos:

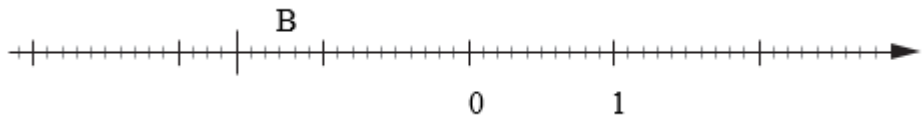
Pasiekimų lygis	Pasiekimų lygių ribos	
	Nuo	Iki
Nepatenkinamas	0	7
Patenkinamas	8	14
Pagrindinis	15	28
Aukštesnysis	29	36



48 lentelė. Įvertinimas pažymiais:

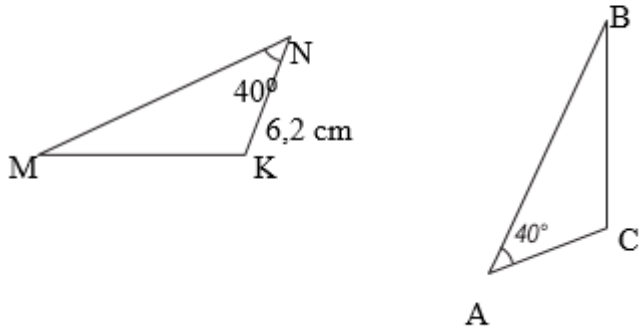
Surinkta taškų	0	1-3	4-7	8-9	10-11	12-14	15-21	22-28	29-32	33-36
Įvertinimas pažymiu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

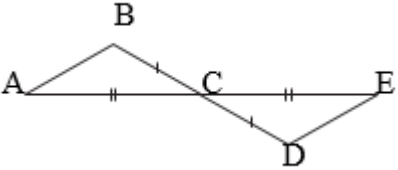
RASEINIŲ R. NEMAKŠČIŲ MARTYNO MAŽVYDO GIMNAZIJA

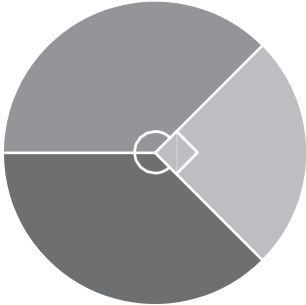
7 klasės matematikos diagnostinis testas

		Įvertinimas
1.	<p>Kuris iš duotų skaičių yra nelygybės $x > 2\frac{5}{8}$ sprendinys?</p> <p>A) $2\frac{5}{9}$ B) $2\frac{7}{8}$ C) $2\frac{2}{9}$ D) $2\frac{3}{8}$</p> <p>Atsakymas _____</p>	1 taškas
2.	<p>Užrašyk skaičių, kurį skaičių tiesėje žymiraidė B.</p>  <p>Atsakymas _____</p>	1 taškas
3.	<p>6 klasėje mokosi 18 berniukų ir 12 mergaičių. Į kiek daugiausiai grupių pamokoje galima suskirstyti visus vaikus, kad kiekvienoje grupėje būtų po tiek pat mergaičių ir berniukų?</p>	1 taškas

	Atsakymas _____											
4.	<p>Temperatūra šaldytuve yra $+3^{\circ}\text{C}$, o šaldiklyje net -18°C. Keliais laipsniais skiriasi šaldytuvo ir šaldiklio temperatūra?</p> <p style="text-align: right;">1 taškas</p> <p>Atsakymas _____</p>											
5.	<p>Kiek gausime 3, 75 kg padidinę 30 g?</p> <p style="text-align: right;">1 taškas</p> <p>Atsakymas _____</p>											
6.	<p>Kuris iš duotųjų skaičių yra lygties $7 + (x - 7) = 20$ sprendinys?</p> <p>A) 10 B) 14 C) 20 D) 27</p> <p style="text-align: right;">1 taškas</p> <p>Atsakymas _____</p>											
7.	<p>Oskaras iš baltų ir juodų rutuliukų sudėjo dvi figūras taip, kaip pavaizduota piešinyje. Apskaičiuok antrosios figūros pagrindo ilgį x.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>12 cm</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>x cm</p> </div> </div> <p style="text-align: right;">1 taškas</p> <p>Atsakymas _____</p>											
8.	<p>Pasinaudok lentelę ir išreikšk dalmenį 15625: 125 laipsniu</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>5^2</td> <td>5^3</td> <td>5^4</td> <td>5^5</td> <td>5^6</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>125</td> <td>625</td> <td>3125</td> <td>15625</td> </tr> </table> <p>5^2 B) 5^3 C) 5^4 D) 5^5</p> <p style="text-align: right;">1 taškas</p> <p>Atsakymas _____</p>	5^2	5^3	5^4	5^5	5^6	25	125	625	3125	15625	
5^2	5^3	5^4	5^5	5^6								
25	125	625	3125	15625								

<p>9.</p>	<p>Paveikslėlyje pavaizduoti trikampiai ABC ir MNK yra lygūs. Kurios trikampio ABC kraštinės ilgi galima nurodyti nematuojant?</p>  <p>Atsakymas _____</p>	<p>1 taškas</p>
<p>10.</p>	<p>Atskliausk ir sutrauk panašiuosius narius. $15 - (2x + 15) =$</p> <p>Atsakymas _____</p>	<p>1 taškas</p>
<p>11.</p>	<p>Mergaitė perka 5 spalvotas knygeles ir pardavėjai duoda 20 eurų. Pardavėjas neturi gražos ir prašo mergaitės duoti dar 2,5 euro, kad galėtų jai gražinti 15 eurų. Kiek kainuoja viena spalvinimo knygelė?</p> <p>Atsakymas _____</p>	<p>1 taškas</p>
<p>12.</p>	<p>Rask nežinomą proporcijos narį.</p> $\frac{18}{x} = \frac{27}{6}$ <p>Atsakymas _____</p>	<p>1 taškas</p>
<p>13.</p>	<p>Apskaičiuok. $9 - 13 =$</p> <p>Atsakymas _____</p>	<p>1 taškas</p>
<p>14.</p>	<p>Apskaičiuok. $4 - 12 : 6 - 2 =$</p> <p>Atsakymas _____</p>	<p>1 taškas</p>

15.	<p>Apskaičiuok. $-2^2 + (-2)^3 =$</p> <p>Atsakymas _____</p> <p style="text-align: right;">1 taškas</p>									
16.	<p>Pagal trikampių lygumo požymį pradėtas įrodinėti pavaizduotų trikampių lygumas. Užbaik pradėtą įrodymą.</p> <p>1) $BC = CD$ 2) $AC = CE$ 3) ? _____</p>  <p>Atsakymas _____</p> <p style="text-align: right;">1 taškas</p>									
17.	<p>Tėvas dukrai davė monetų. Ji tas monetas meta į taupyklę. Lentelėje pateikta kiek ir kokių monetų turi dukra. Kiek 50 euro centų monetų dar reikia įmesti, kad po 2 eurus taupyklėje esančių pinigų suma būtų lygi tokiai pačiai sumai kaip ir po 50 euro centų?</p> <table border="1" data-bbox="296 1048 1216 1160"> <tr> <td>Moneta</td> <td>50 euro centų</td> <td>1 euras</td> <td>2 eurai</td> </tr> <tr> <td>Monetų skaičius</td> <td>8</td> <td>6</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Atsakymas _____</p> <p style="text-align: right;">1 taškas</p>	Moneta	50 euro centų	1 euras	2 eurai	Monetų skaičius	8	6	3	
Moneta	50 euro centų	1 euras	2 eurai							
Monetų skaičius	8	6	3							
18.	<p>Sesuo už teikiamas ryšio paslaugas per mėnesį moka 8 eurus, o brolis moka 12 eurų. Ką sužinotum, jei apskaičiuotum $12 : 8$ reikšmę? Keliais eurai brolis moka daugiau už sesę Kiek kartų sesė moka daugiau už brolių Kiek kartų brolis moka daugiau už sesę Keliais eurai sesė moka daugiau už brolių</p> <p>Atsakymas _____</p> <p style="text-align: right;">1 taškas</p>									
19.	<p>Teisingai išspręsk lygtį. $4x + 6 = 5x + 8$</p> <p>Atsakymas _____</p> <p style="text-align: right;">1 taškas</p>									
20.	<p>Už keturis šokoladus sumokėta 6 eurai daugiau nei už vieną. Kiek kainuoja vienas šokoladas? 1,2 Eur 1,5 Eur 2 Eur</p>									

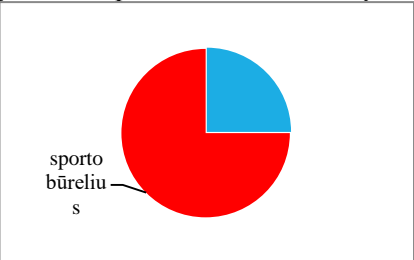

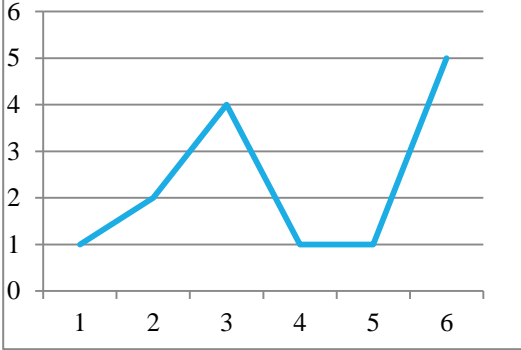
	3 Eur Atsakymas _____	1 taškas	
21.	Sode auga daugiau kaip 30 bet mažiau kaip 40 medžių. $\frac{1}{3}$ visų medžių sudaro obelys, $\frac{1}{4}$ - kriaušės, o likusią dalį slyvos. Kiek iš viso medžių auga sode? Užrašyk sprendimą. Atsakymas _____	2 taškai	
22.	Koks vienintelis natūralusis skaičius yra visų trijų užrašytų nelygybių sprendinys? $3 \cdot x > 6$ $6 - x > 2$ $24 : x > 6$ Atsakymas _____	1 taškas	
23.	Trys mokiniai žaidė žaidimą - ieškojo paslėptų lobių. Kartu jie rado 40 lobių. Diagramoje pavaizduota kiek lobių rado kiekvienas vaikas. Žinoma, kad pirmasis mokinys lobių rado mažiausiai. Apskaičiuok kiek lobių rado pirmas, antras ir trečias mokiniai.  Atsakymas _____	1 taškas	
24.	Kiek procentų visų žodžio MATEMATIKA raidžių sudaro raidė M? Atsakymas _____	1 taškas	
25.	Kokiu vidutiniu greičiu turi važiuoti dviratininkas, norėdamas per $1\frac{1}{6}$ h nesustodamas nuvažiuoti $16\frac{1}{3}$ km? Užrašyk sprendimą. Atsakymas _____	2 taškai	
26.	Prieš savaitę mergaitė nusipirko riedlentę. Sumokėjo 65 eurus. Šią savaitę riedlentė atpigė 20 procentų. Kiek mergaitė būtų sutaupiusi pinigų, jei riedlentę būtų pirkusi šią savaitę? Atsakymas _____	1 taškas	
27.	Berniukas sugalvojo natūralųjį skaičių ir padaugino jį iš trijų. Kurią sandaugą jis galėjo		

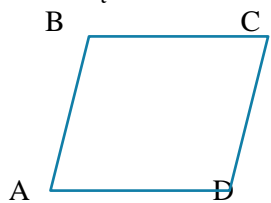
gauti? 301 601 801 901		1 taškas
Atsakymas _____		

Vertinimo instrukcija

Eil. Nr.	Atsakymas	Taškai	Vertinimas
	B	1	Už teisingą atsakymą
	- 1,6	1	Už teisingą atsakymą
	6 grupės	1	Už teisingą atsakymą
	21 laipsniu	1	Už teisingą atsakymą
	4,05 kg	1	Už teisingą atsakymą
	C	1	Už teisingą atsakymą
	18 cm	1	Už teisingą atsakymą
	B	1	Už teisingą atsakymą
	AC arba CA	1	Už teisingą atsakymą
	2x	1	Už teisingą atsakymą
	1,5 euro arba 1 euras 50 euro centų	1	Už teisingą atsakymą
	4	1	Už teisingą atsakymą
	- 4	1	Už teisingą atsakymą
	0	1	Už teisingą atsakymą
	- 12	1	Už teisingą atsakymą
	Kampas ACB yra lygus kampui ECD	1	Už teisingą atsakymą
	4 monetas	1	Už teisingą atsakymą
	C	1	Už teisingą atsakymą
	- 2	1	Už teisingą atsakymą
	C	1	Už teisingą atsakymą
	$1 - (1/3 + 1/4) = 5/12$	1	Už teisingą sprendimo būdo pasirinkimą
	Skaičiaus 12 kartotinio, esančio tarp 30 ir 40 radimas (36)	1	Už teisingą kartotinio suradimą
	2	1	Už teisingą atsakymą
	15	1	Už teisingą atsakymą
	20	1	Už teisingą atsakymą
	$16 \frac{1}{3} : 1 \frac{1}{6} = 14$	1	Už teisingą sprendimo būdo pasirinkimą
	14	1	Už teisingą atsakymą
	13 eurų	1	Už teisingą atsakymą
	C	1	Už teisingą atsakymą

Testas 7 klasei

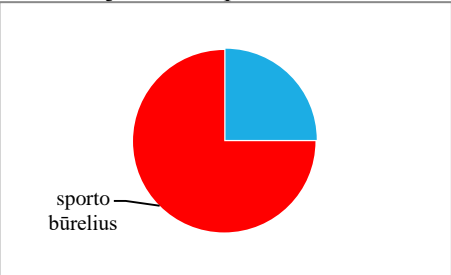

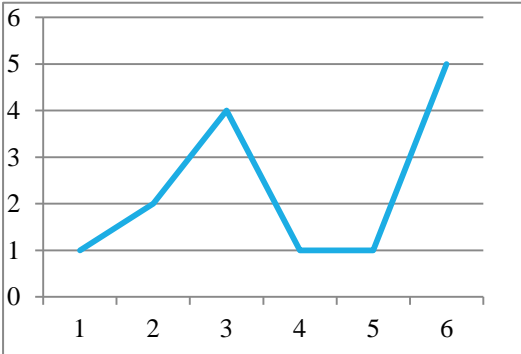
1.	Pagal diagramą nustatykite kiek apklaustųjų lanko sporto būrelius, jei buvo apklausta 120 mokinių. 	Atsakymas: _____	1																
2.	Oro temperatūra naktį buvo -3°C , o dieną $+8^{\circ}\text{C}$. Keliais laipsniais skiriasi dienos ir nakties temperatūra?	Atsakymas: _____ $^{\circ}\text{C}$	1																
3.	Kiek gausime 5,09 kg sumažinę 50 g?	Atsakymas: _____ kg	1																
4.	Kuris iš duotųjų skaičių yra lygties $2x+3=x-6$ sprendinys? A) 9, B) 5, C) -9, D) -11	Atsakymas: _____	1																
5.	Sandėlyje buvo 75t bulvių. 30% šių bulvių nuvežė į turgų. Kiek tonų bulvių nuvežė į turgų?	Atsakymas: _____ t	1																
6.	Viltė pirko 5 rašiklius po x eurų ir 3 rašiklius po y eurų.																		
6.1.	Kiek kainavo visi Viltės pirkti rašikliai? Atsakymą užrašykite raidiniu reiškiniu.	Atsakymas: _____	1																
6.2.	Apskaičiuokite gautojo reiškinio reikšmę, kai $x=0,6$ Eur., $y=1,2$ Eur.	Atsakymas: _____ Eur.	1																
7.	Laikrodis rodo lygiai 12 valandą. 																		
7.1.	Kelių laipsnių kampu pasisuks minutinė rodyklė per 12 minučių?	Atsakymas: _____ $^{\circ}$	1																
7.2.	Per kiek minučių minutinė rodyklė pasisuks kampu, lygiu 96° ?	Atsakymas: _____ min.	1																
8.	Dažnis  Akučių skaičius Justė mėtė šešiasienį lošimo kauliuką. Kiekvieną kartą ji užsirašydavo, koks iškrito akučių skaičius. Gauti duomenys pavaizduoti diagrama.																		
8.1.	Kiek kartų Justė mėtė lošimo kauliuką?	Atsakymas: _____	1																
8.2.	Sudarykite iškritusių akučių dažnių lentelę.	Atsakymas: <table border="1" data-bbox="1145 1877 1477 1944"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>																	1
8.3.	Raskite iškritusių akučių medianą.	Atsakymas: _____	1																
8.4.	Koks iškritusių akučių vidurkis?	Atsakymas: _____	1																
9.	Dvi lygiagrečios tiesės c ir d perkirstos kirstine. Kurie susidare		1																

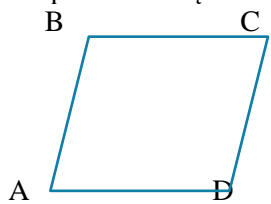
	<p>kampai yra priešiniai?</p> $c \frac{1}{3} \frac{2}{3}$ $d \frac{6}{7} \frac{5}{7}$ <p>A)2 ir 3, B)1 ir7, C)3 ir5, D) 2 ir 5.</p>	Atsakymas: _____	
10.	Dukrai dabar yra 16 metų, o mamai – 36 metai.	Atsakymas: _____	
10.1.	Koks mamos ir dukros metų santykis dabar?	Atsakymas: _____	1
10.2.	Koks buvo mamos ir dukros metų santykis prieš 6 metus?	Atsakymas: _____	1
10.3.	Koks bus mamos ir dukros metų santykis po 8 metų?	Atsakymas: _____	1
11.	Laipsnių su vienodais pagrindais dalmenį užrašykite laipsniu: $5^4:5^2$	Atsakymas: _____	1
12.	Raskite nežinomą proporcijos narį. X: 3=2:5	Atsakymas: _____	1
13.	Kiek procentų žodžio MATEMATIKA sudaro raidė A?	Atsakymas: _____	1
14.	Apskaičiuokite:		
14.1.	$2 - 5 =$	Atsakymas: _____	1
14.2.	$-3 + 6:(-2) =$	Atsakymas: _____	1
14.3.	$-3^2+(-1)^3=$	Atsakymas: _____	1
15.	<p>Trijų lygiagretainio ABCD kampų didumų suma lygi 250°. Raskite kampo C didumą.</p> 	Atsakymas: _____ °	1
16.	Atskliauskite ir sutraukite panašiuosius narius: $(2x+3) - (x-2)$	Atsakymas: _____	1
17.	Užrašykite lygties sprendimą: $6x+6=9x+12$	Atsakymas: _____	1
18.	Dubysa 64 km trumpesnė už Merkį, bet 37 km ilgesnė už Mituvą. Raskite šių upių ilgius, jeigu Mituvos ir Merkio ilgių suma lygi 305 km.	Atsakymas: _____	1
19.	Smėlio dėžė yra stačiakampio gretasienio formos. Jo ilgis lygus 120 cm, plotis sudaro 60% ilgio, o aukštis - 80% ilgio. Apskaičiuokite dėžės tūrį.	Atsakymas: _____	1

Įvertinimas

1. Surinkta _____ taškų iš 20
2. Pasiekimų lygis : Nepatenkinamas/patenkinamas/pagrindinis/aukštesnysis

Vertinimo instrukcija

1.	<p>Pagal diagramą nustatykite kiek apklaustųjų lanko sporto būrelius, jei buvo apklausta 120 mokinių.</p> 	<p>Atsakymas: 90</p>	1														
2.	<p>Oro temperatūra naktį buvo -3°C, o dieną $+8^{\circ}\text{C}$. Keliais laipsniais skiriasi dienos ir nakties temperatūra?</p>	<p>Atsakymas: 11°C</p>	1														
3.	<p>Kiek gausime 5,09 kg sumažinę 50 g?</p>	<p>Atsakymas: 5,04 kg</p>	1														
4.	<p>Kuris iš duotųjų skaičių yra lygties $2x+3=x-6$ sprendinys? A) 9, B) 5, C) -9, D) -11</p>	<p>Atsakymas: C</p>	1														
5.	<p>Sandėlyje buvo 75t bulvių. 30% šių bulvių nuvežė į turgų. Kiek tonų bulvių nuvežė į turgų?</p>	<p>Atsakymas: 22,5t</p>	1														
6.	<p>Viltė pirko 5 rašiklius po x eurų ir 3 rašiklius po y eurų.</p>																
6.1.	<p>Kiek kainavo visi Viltės pirkti rašikliai? Atsakymą užrašykite raidiniu reiškiniu.</p>	<p>Atsakymas: $5x+3y$</p>	1														
6.2.	<p>Apskaičiuokite gautojo reiškinio reikšmę, kai $x= 0,6$ Eur., $y=1,2$ Eur.</p>	<p>Atsakymas: 6,6 Eur.</p>	1														
7.	<p>Laikrodis rodo lygiai 12 valandą.</p> 																
7.1.	<p>Kelių laipsnių kampu pasisuks minutinė rodyklė per 12 minučių?</p>	<p>Atsakymas: 72°</p>	1														
7.2.	<p>Per kiek minučių minutinė rodyklė pasisuks kampu, lygiu 96°?</p>	<p>Atsakymas: 16 min.</p>	1														
8.	<p>Dažnis</p>  <p>Akučių skaičius</p> <p>Justė mėtė šešiasienį lošimo kauliuką. Kiekvieną kartą ji užsirašydavo, koks iškrito akučių skaičius. Gauti duomenys pavaizduoti diagrama.</p>																
8.1.	<p>Kiek kartų Justė mėtė lošimo kauliuką?</p>	<p>Atsakymas: 14 kartų</p>	1														
8.2.	<p>Sudarykite iškritusių akučių dažnių lentelę.</p>	<p>Atsakymas:</p> <table border="1" data-bbox="1102 1865 1477 1935"> <tr> <td>a.s.</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>dažnis</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>5</td> </tr> </table>	a.s.	1	2	3	4	5	6	dažnis	1	2	4	1	1	5	1
a.s.	1	2	3	4	5	6											
dažnis	1	2	4	1	1	5											
8.3.	<p>Raskite iškritusių akučių medianą.</p>	<p>Atsakymas: 3,5</p>	1														
8.4.	<p>Koks iškritusių akučių vidurkis?</p>	<p>Atsakymas: 4</p>	1														
9.	<p>Dvi lygiagrečios tiesės c ir d perkirstos kirstine. Kurie susidarę kampai yra priešiniai?</p>		1														

	$c \frac{1}{3} \frac{2}{3}$ $d \frac{6}{7} \frac{5}{7}$		
	A)2 ir 3, B)1 ir7, C)3 ir5, D) 2 ir 5.	Atsakymas: C	
10.	Dukrai dabar yra 16 metų, o mamai – 36 metai.		
10.1.	Koks mamos ir dukros metų santykis dabar?	Atsakymas: 9:4 (arba36:16)	1
10.2.	Koks buvo mamos ir dukros metų santykis prieš 6 metus?	Atsakymas: 3:1 (arba30:10)	1
10.3.	Koks bus mamos ir dukros metų santykis po 8 metų?	Atsakymas: 2:1(arba44:22)	1
11.	Laipsnių su vienodais pagrindais dalmenį užrašykite laipsniu: $5^4:5^2$	Atsakymas: 5^2	1
12.	Raskite nežinomą proporcijos narį. X: 3=2:5	Atsakymas: 1,2	1
13.	Kiek procentų žodžio MATEMATIKA sudaro raidė A?	Atsakymas: 30%	1
14.	Apskaičiuokite:		
14.1.	$2 - 5 =$	Atsakymas: -3	1
14.2.	$-3 + 6:(-2) =$	Atsakymas: -6	1
14.3.	$-3^2+(-1)^3=$	Atsakymas: -10	1
15.	Trijų lygiagretainio ABCD kampų didumų suma lygi 250° . Raskite kampo C didumą.		1
		Atsakymas: 70°	
16.	Atskliauskite ir sutraukite panašiuosius narius: $(2x+3) - (x-2)$	Atsakymas: $x+5$	1
17.	Užrašykite lygties sprendimą: $6x+6=9x+12$	$6x-9x=12-6$ $-3x=6$ $X=-2$ Atsakymas:-2	1
18.	Dubysa 64 km trumpesnė už Merkį, bet 37 km ilgesnė už Mituvą. Raskite šių upių ilgius, jeigu Mituvos ir Merkio ilgių suma lygi 305 km.	Atsakymas: Dubysa 139 km Mituva 102 km Merkys 203 km	2
19.	Smėlio dėžė yra stačiakampio gretasienio formos. Jo ilgis lygus 120 cm, plotis sudaro 60% ilgio, o aukštis - 80% ilgio. Apskaičiuokite dėžės tūrį.	Atsakymas: 829440 cm^3	2

7 KLASĖS MATEMATIKOS DIAGNOSTINIS TESTAS

Testo atlikimo laikas 45 min.

MOKINIO PAVARDĖ, VARDAS.....

KLASĖ.....

DATA.....

1. Apskaičiuok.

3 taškai

a) $9-15 =$

b) $-3+10:5=$

c) $-5^2 + (-1)^3 =$

2. Temperatūra lauke -8°C , o kambaryje 19°C . Keliais laipsniais skiriasi lauko ir kambario temperatūra?

1 taškas

Atsakymas.

3. Kuris iš duotų skaičių yra lygties $(x + 4) - 9 = 15$ sprendinys?

1 taškas

A) 10

B) 22

C) 20

D) 5

Atsakymas.

4. Lukas nori pagaminti padažą salotoms. Čia pateiktas receptas, pagal kurį galima pagaminti 100 mililitrų (ml) padažo.

1 taškas

Valgomasis aliejus:	60 ml
Actas:	30 ml
Sojų padažas:	10 ml

Kiek mililitrų (ml) valgomojo aliejaus reikės, kad Lukas pagamintų 150 ml šio padažo?

Atsakymas.

5. Nuo stotelės tuo pačiu metu ir ta pačia kryptimi išėjo Greta ir Kamilė. Greta eina a kilometrų per valandą greičiu, o Kamilė - b kilometrų per valandą greičiu. Be to, Greta eina

greičiau negu Kamilė. Raidiniu reiškiniu užrašyk, koks bus atstumas tarp mergaičių po pusvalandžio.

3 taškai

Atsakymas.

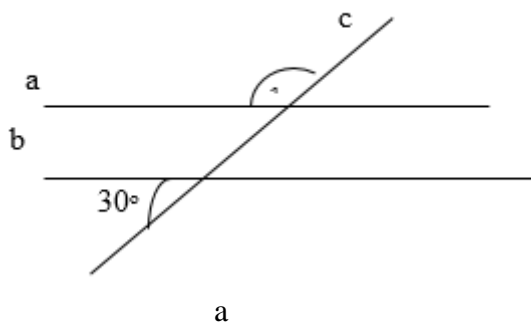
6. Kiek gausime 7,04 kg sumažinę 50 g.

2 taškas

Atsakymas.

7. Pagal brėžinio duomenis rask kampo 1 didumą laipsniais, jei tiesė a yra lygiagreti tiesei b, o tiesė c yra jų kirstinė.

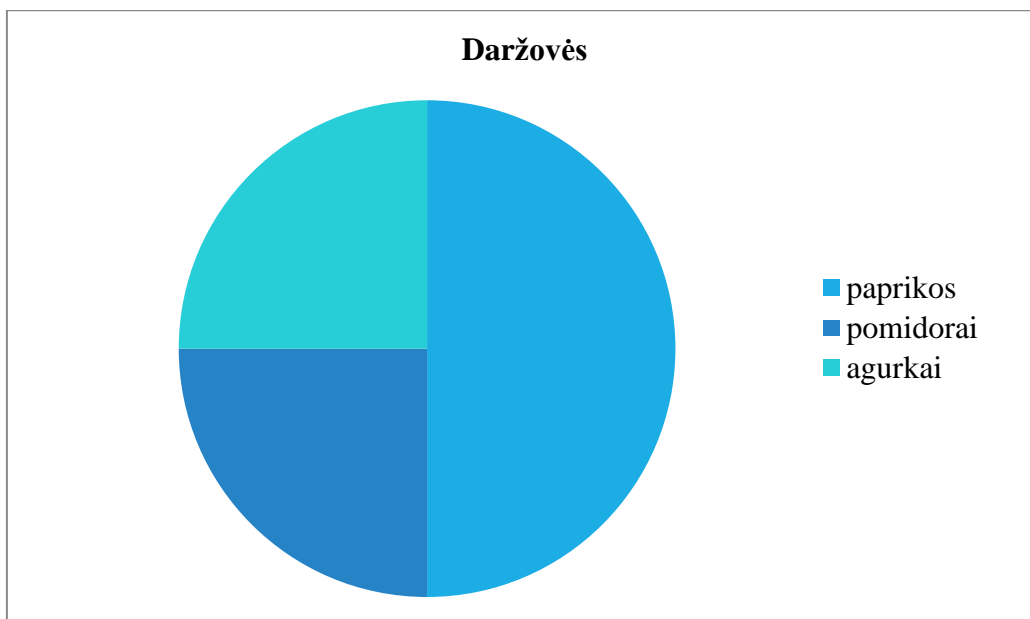
1 taškas



Atsakymas.

8. Skritulinėje diagramoje pavaizduoti daržovių pardavimai. Kiek kilogramų agurkų pardavė ūkininkas, jei paprikų pardavė 32 kg.

1 taškas



Atsakymas.

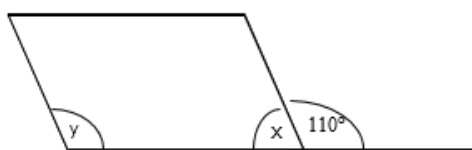
9. Kiek procentų visų skaičiaus 90458943 skaitmenų sudaro skaitmuo 4?

1 taškas

Atsakymas.

10. Nubrėžtas lygiagretainis. Pagal brėžinio duomenis rask kampų x ir y didumus.

2 taškai

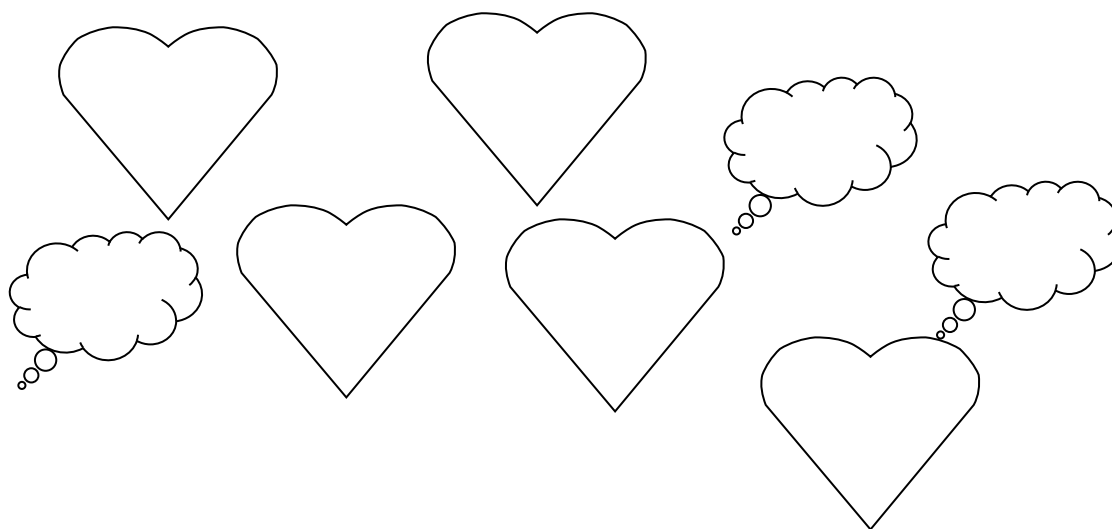


Atsakymas. Kampas x lygus°

Kampas y lygus°

11. Kiek paveikslėlyje trūksta širdelių, kad debesėlių ir širdelių santykis būtų 1:3?

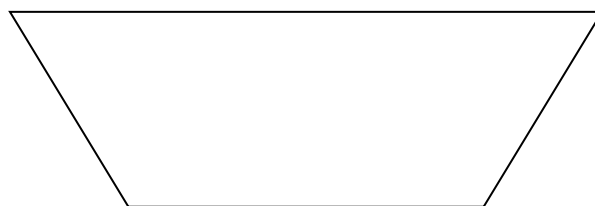
1 taškas



Atsakymas.

12. Trijų trapecijos kampų suma lygi 320° . Apskaičiuok nežinomo ketvirto kampo didumą.

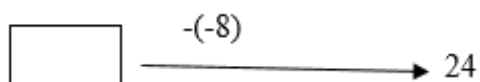
1 taškas



Atsakymas.

13. Įrašyk į langelį trūkstamą skaičių.

1 taškas



Atsakymas.

14. Atskliausk ir sutrauk panašiuosius narius.

2 taškai

$$6 - (2a - 5) =$$

Atsakymas.

15. Iš cukrinių runkelių gaunama 16% cukraus. Kiek tonų cukraus gausime iš 25 tonų cukrinių runkelių?

3 taškai

Atsakymas.

16. Kubas, kurio briaunos ilgis yra 0,5m, buvo supjaustytas į 1 cm³ kubelius. Kiek gauta kubelių?

2 taškai

Atsakymas.

17. Rask nežinomą proporcijos narį.

1 taškas

$$x : 5 = 4 : 2$$

Atsakymas.

18. Antanas iš taupyklės išėmė tokias monetas: 2; 2; 20; 10; 50; 5; 5; 20; 20; 10; 50; 2; 5; 10; 10; 20; 50; 50; 20; 50.

- 18.1 Užrašyk duomenis variacine eilute

1 taškas

- 18.2 Užpildyk dažnių lentelę

2 taškai

Moneta	2	5	10	20	50
Dažnis					

- 18.3 Rask duomenų modą

1 taškas

Atsakymas.

18.4 Rask duomenų medianą

1 taškas

Atsakymas.

19. Rask visą skaičių, kai 5% skaičiaus yra 28.

1 taškas

Atsakymas.

20. Išspręsk lygtį.

2taškas

$$3(x - 2) = 4x - 8$$

Atsakymas.

21. Kuris skaičius yra nelyybės $x < 3,06$ sprendinys ?

1 taškas

A) 3,6 B) 3,007 C) 3,5 D) 3,066

Atsakymas.

Surinkta iš 36 taškų.

Pasiekimų lygis (pabraukti)

Nepatenkinamas/ Patenkinamas/ Pagrindinis/ Aukštesnysis

Įvertinimas pažymiu

49 lentelė. 7 klasės matematikos diagnostinio testo vertinimo instrukcija

Nr.	Atsakymas	Taškai	Vertinimas												
	a) -6	1	Už teisingą atsakymą												
	b) -1	1	Už teisingą atsakymą												
	c) -26	1	Už teisingą atsakymą												
	27°C	1	Už teisingą atsakymą												
	C) 20	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą												
	90 ml	1	Už teisingą atsakymą												
	a-b	2	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą												
	0,5 h=1/2 h	1	Už teisingą atsakymą												
	(a-b):2 arba 0,5(a-b)	1	Už teisingą atsakymą												
	50g=0,050 kg arba 7,04 kg=7040g	1	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą												
	6,99 kg arba 6990g	1	Už teisingą atsakymą												
	150°	1	Už teisingą atsakymą												
	16 kg	1	Už teisingą atsakymą												
	25%	1	Už teisingą atsakymą												
	y = 70°	1	Už teisingą atsakymą												
	x = 110°	1	Už teisingą atsakymą												
	4	1	Už teisingą atsakymą												
	40°	1	Už teisingą atsakymą												
	16	1	Už teisingą atsakymą												
	6 – (2 a – 5) = 6 – 2 a + 5	1	Už teisingą atskleidimą												
	-2a+11	1	Už teisingą atsakymą												
	16% atitinka 0,16 arba 16/100	2	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą												
	25*0,16	1	Už teisingą atsakymą												
	4	1	Už teisingą atsakymą												
	0,5 ³ m ³ =0,125 m ³ =125000cm ³	1	Už teisingo sprendimo būdo pasirinkimą												
	125000 kubelių	1	Už teisingą atsakymą												
	x = 10	1	Už teisingą atsakymą												
18.1	2;2;2;5;5;5;10;10;10;10;20;20;20;20;20;50 50;50;50;50.	1	Už teisingą atsakymą												
18.2	<table border="1"> <tr> <td>Moneta</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Dažnis</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> </table>	Moneta	2	5	10	20	50	Dažnis	3	3	4	5	5	2	Už teisingai užpildytus tris stulpelius skiriamas 1 taškas, už teisingai užpildytą visą lentelę – 2 taškai.
Moneta	2	5	10	20	50										
Dažnis	3	3	4	5	5										
18.3	20 ir 50	1	Už teisingą atsakymą												
18.4	15	1	Už teisingą atsakymą												
19.	560	1	Už teisingą atsakymą												
20.	3x-6 = 4x-8	1	Už teisingą lygties sprendimą												
	-x = -2	1	Už teisingą atsakymą												
	x =2	1	Už teisingą atsakymą												
21.	B) 3,007	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą												

36

50 lentelė. Pasiekimų lygių ribos:

Pasiekimų lygis	Pasiekimų lygių ribos	
	Nuo	Iki
Nepatenkinamas	0	7

Patenkinamas	8	14
Pagrindinis	15	28
Aukštesnysis	29	36

51 lentelė. Įvertinimas pažymiais:

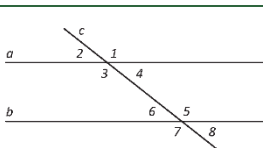
Surinkta taškų	0	1-3	4-7	8-9	10-11	12-14	15-21	22-28	29-32	33-36
Įvertinimas pažymiu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

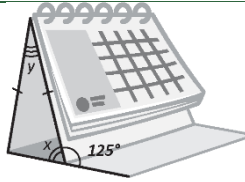
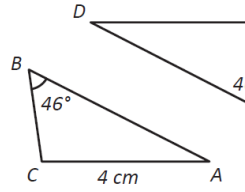
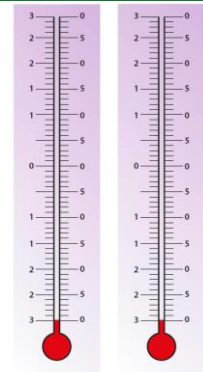
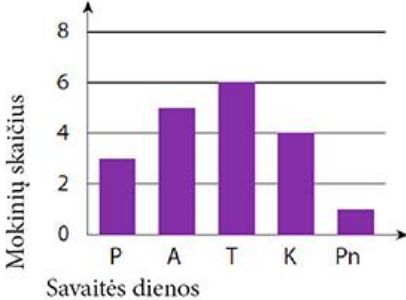
RASEINIŲ R. GIRKALNIO PAGRINDINĖ MOKYKLA

7 klasės standartizuotas testas

Testo atlikimo laikas 45 min.

Mokinio pavardė, vardas..... klasė..... data.....

Eil. Nr.	Užduotis	Vertinimas											
1.	Vasaros temperatūra yra apie +18 °C, o žiemos - apie -6 °C. Keliais laipsniais skiriasi vasaros ir žiemos temperatūra?	1	0										
2.	Kuris iš duotų skaičių yra lygties $(2+x)-3=10$ sprendinys? 2 B) 11 C) -11 D) -3	1	0										
3.	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>6^2</td> <td>6^3</td> <td>6^4</td> <td>6^5</td> <td>6^6</td> </tr> <tr> <td>36</td> <td>216</td> <td>1296</td> <td>7776</td> <td>46656</td> </tr> </table> <p>Pasinaudok lentele ir išreikšk dalmenį $46656:1296$ laipsniu. 6^2 B) 6^3 C) 6^{10} D) 6^{-2}</p>	6^2	6^3	6^4	6^5	6^6	36	216	1296	7776	46656	1	0
6^2	6^3	6^4	6^5	6^6									
36	216	1296	7776	46656									
4.	2,35 kg padidink 30 g.	1	0										
5.	 <p>Dvi tiesės a ir b perkirsto kirstine c. Kurie kampai yra vienašaliai? 3 ir 5 B) 4 ir 5 C) 6 ir 5 D) 7 ir 5</p>	1	0										
6.	Nojus svėrė slyvas. Jis gavo tokius duomenis: 53 g, 50 g, 43 g, 65 g, 39 g, 74 g. Rask vienos slyvos masės vidurkį.	1	0										
7.	Parduotuvė „Svirnelis“ dirba a vyrų ir b moterų. Kiekvienas iš jų gruodį gavo dovanų po 3 kalendorius. Kuris reiškinys parodo, kiek iš viso buvo dovanotų kalendorių? A) $(3 + a) + 3b$ B) $a + b + 3$ C) $3a + 3b$ D) $(a + 3) + (b + 3)$	1	0										

8.		<p>Rask paveikslėlyje pavaizduoto kalendoriaus kampų, pažymėtų raidėmis x ir y, didumus. Atsakymas: a) $x =$ b) $y =$</p>	2	0
9.		<p>Paveikslėlyje pavaizduoti trikampiai ABC ir DEF yra lygūs. Kurios trikampio DEF kraštinės ilgi galima pasakyti nematuojant? Atsakymas</p>	1	0
10.	<p>Apskaičiuokite: a) $(+31) - (+8) =$ b) $(-31) - (+8) =$ c) $(+31) - (-8) =$ d) $(-31) - (-8) =$</p>	4	0	
11.	<p>Raskite x reikšmę: $x + 0,7 = -7$</p>	1	0	
12.	<p>Kubo formos indo tūris lygus 27 dm^3. Koks šio indo briaunos ilgis? Koks šio indo dugno plotas? Kiek litrų vandens telpa šiame inde?</p>	3	0	
13.	<p>Atskliausk ir sutrauk panašiuosius narius: $7 - (2a + 7) =$</p>	1	0	
14.	<p>Suprastinkite reiškinį ir apskaičiuokite jo reikšmę, kai $a = -2$. $1,8a - 8 - 0,8a - 2 =$</p>	2	0	
15.		<p>Atidėk nurodytą temperatūrą nuspalvindamas termometrų stulpelius: $+15^\circ\text{C}$ -27°C</p>	1	0
16.	<p>Per savaitę visi mokyklos septintokai pristatė matematikos projektinius darbus. Pagal stulpelinės diagramos duomenis pasakykite, kiek septintokų mokosi mokykloje? Atsakymas.....</p>		1	0
17.	<p>Vienas teigiamas skaičius penkis kartus didesnis už kitą, o jų skirtumas lygus 16. Raskite tuos skaičius. Sprendimas:</p>	2	0	

Nepatenkinamas/ Patenkinamas/ Pagrindinis/ Aukštesnysis

Įvertinimas pažymiu

52 lentelė. 7 klasės matematikos diagnostinio testo vertinimo instrukcija

Nr.	Atsakymas	Taškai	Vertinimas
	24	1	Už teisingą atsakymą
	B	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą
	A	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą
	2,38 kg arba 2380 g	1	Už teisingą atsakymą
	B	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą
	54 g	1	Už teisingą atsakymą
	C	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą
	$x = 55^\circ$	1	Už teisingą atsakymą
	$y = 70^\circ$	1	Už teisingą atsakymą
	DF=4cm	1	Už teisingą atsakymą
	23	1	Už teisingą atsakymą
	-39	1	Už teisingą atsakymą
	39	1	Už teisingą atsakymą
	-23	1	Už teisingą atsakymą
	$x = -7,7$	1	Už teisingą atsakymą
	3 dm	1	Už teisingą atsakymą
	9 dm ²	1	Už teisingą atsakymą
	27 l	1	Už teisingą atsakymą
	-2a	1	Už teisingą atsakymą
	a-10	1	Už teisingą suprastinimą
	-12	1	Už teisingą atsakymą
	+15°C ir -27°C	1	Už teisingai nuspalvintus abiejų termometrų stulpelius
	19	1	Už teisingą atsakymą
	$5x-4=16$	1	Už teisingai sudarytą lygtį
	4 ir 20	1	Už teisingai surastus abu skaičius
	$x=-32$	1	Už teisingą atsakymą
	$y=9,8$	1	Už teisingą atsakymą
	$30 \cdot 0,2=6$ km	1	Už teisingą sprendimo būdo pasirinkimą
	$24 \cdot 0,35=8,4$	1	Už teisingą atsakymą
	Daugiau 35% nuo 24 km	1	
	34	1	Už teisingą atsakymą
	240 km	1	Už teisingą atsakymą
	9x	1	Už teisingą atsakymą
	Nuspalvinti 23 langeliai	1	Už teisingai nuspalvintą stačiakampio plotą
	37,8 eurų	1	Už teisingą atsakymą
	60°	1	Už teisingą atsakymą
	64 cm ³	1	Už teisingą atsakymą

Surinkta

iš 36 taškų.

53 lentelė. Pasiekimų lygių ribos:

Pasiekimų lygis	Pasiekimų lygių ribos	
	Nuo	Iki
Nepatenkinamas	0	7
Patenkinamas	8	14
Pagrindinis	15	28
Aukštesnysis	29	36

54 lentelė. Įvertinimas pažymiais:

Surinkta taškų	0	1-3	4-7	8-9	10-11	12-14	15-21	22-28	29-32	33-36
Įvertinimas pažymiu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

8 priedas Metodinė medžiaga geometrijos pamokoms

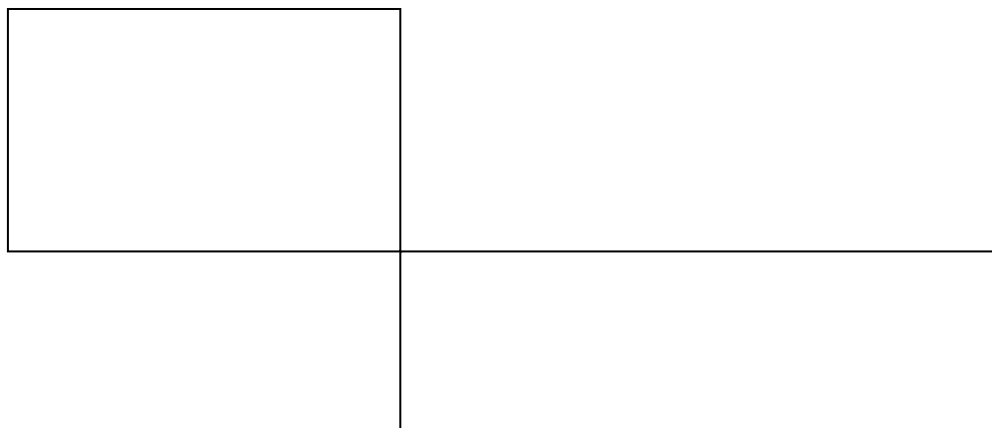
6 KLASĖ (PARENGĖ RASEINIŲ R. BETYGALOS MAIRONIO GIMNAZIJA IR RASEINIŲ R. GIRKALNIO PAGRINDINĖ MOKYKLA)

1 skyrius Geometrinės figūros (Daugiakampis ir apskritimas. Perimetrai. Plotai)

1. Išmatuokite duotos figūros reikalingas kraštines.

Raskite:

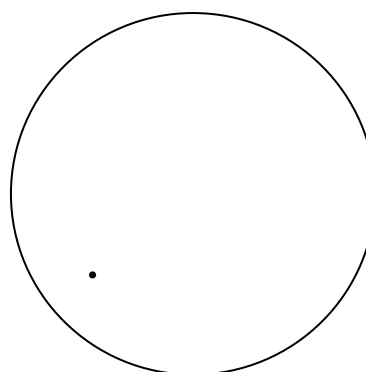
- a) perimetrą;
- b) plotą.



4 taškai

2. Išmatuokite skritulio spindulį ir apskaičiuokite:

- a) ilgį;
- b) plotą.



5 taškai

3. Namo ilgis ir plotis toks pat - 8m. Namas aptvertas tvora. Nuo vienos namo sienos iki tvoros 6m, o nuo kiekvienos kitos sienos iki tvoros 15m.

- a) nubrėžkite iliustruojantį brėžinį;
- b) raskite tvoros ilgį.

5 taškai

4. Automobilio rato skersmens ilgis lygus 64 cm. Kokį kelią nuvažiuos automobilis ratui apsisukus 100 kartų?

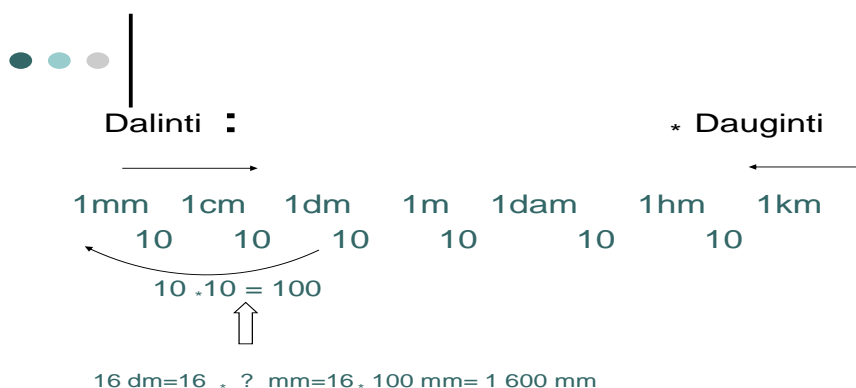
5 taškai

5. Gedimino tėtis sumanė išdažyti kambario grindis. Stačiakampio formos kambario ilgis 4,5m, plotis-3m. Dažai parduodami dėžutėse po 2kg. Kiek dėžučių reikia pirkti, jei 3kg užtenka išdažyti 12 kvadratinių metrų?

(kai vienos dėžutės neužtenka, o dviejų-per daug, vis tiek tenka pirkti dvi dėžutes)

6 taškai

6. Pasinaudoję lentelę, vienus matavimo vienetų paverskite kitais.



- a) 120cm=.....m;
- b) 3km=.....dm;
- c) 15000mm=.....dam;
- d) 57000m=.....km;
- e) 1hm=.....cm.

5 taškai

7 KLASĖ (PARENGĖ RASEINIŲ R. NEMAKŠČIŲ MARTYNO MAŽVYDO GIMNAZIJA IR VIKTORO PETKAUS PAGRINDINĖ MOKYKLA)

Testas. Lygiagretainis.

Pažymėkite teisingą(us) atsakymą(us).

1. Klausimas. Koks lygiagretainio ABCD kampų dydis, jei $\angle A + \angle C = 110^\circ$

- 45°; 130°; 60°; 125°
55°; 125°; 55°; 125°
55°;
120°; 65°; 120°

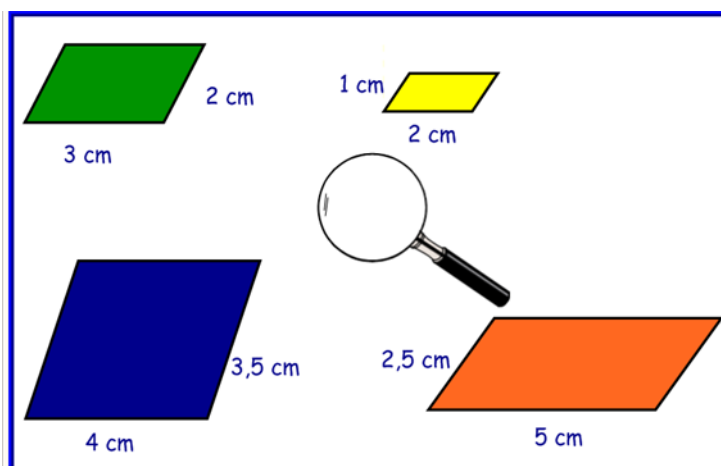
2. Klausimas. Ar keturkampis, kurio dvi priešingos kraštinės yra lygios, o kitos dvi nelygios vadinamas trapecija.

- Taip Ne

3. **Klausimas.** Pažymėkite kurios savybės tinka lygiagretainiui:

- Lygiagretainio priešingosios kraštinės yra lygios.
- Lygiagretainio priešingieji kampai yra lygūs.
- Lygiagretainio įstrižainės susikerta ir susikirtimo taškas jas dalija pusiau.
- Prie vienos lygiagretainio kraštinės esančių kampų suma lygi 90° .

4. **Klausimas.** Lygiagretainio perimetras lygus:

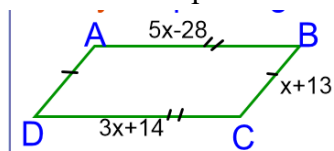


Žalio	10cm;	15cm;	5 cm
Geltono	3 cm;	4 cm;	6 cm
Mėlyno	7,5 cm	14 cm	15cm
Oranžinio	10 cm	15 cm	12,5 cm

5. **Klausimas.** Lygiagretainio ABCD įstrižainės AC ir BD ($AC > BD$). Apskaičiuokite įstrižainių AC ir BD ilgių skirtumą, jei žinoma, kad $P_{\triangle ABC} - P_{\triangle ABD} = 12$

14 12 16

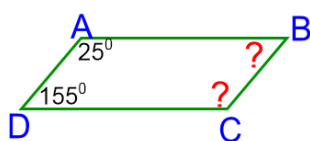
6. **Klausimas.** Apskaičiuoti lygiagretainio kraštines ir perimetrą.



34, 77, 34, 77; 222

32, 74, 32, 78; 216

7. **Klausimas.** Apskaičiuoti lygiagretainio kampų didumus

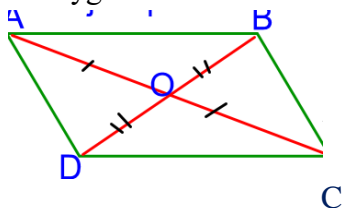


180° , 120°

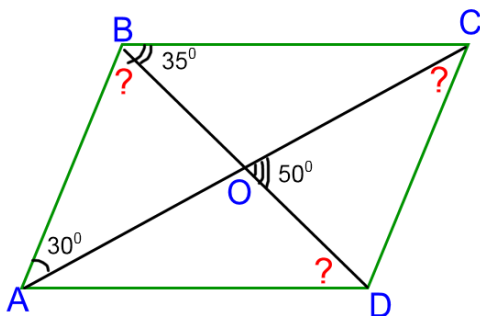
75° , 105°

155° , 25°

8. **Klausimas.** Lygiagretainio įstrižainė BD yra dvigubai trumpesnė už AC. AO lygi 4,5 cm.; AB lygi 5 cm. Rasti trikampio AOB perimetrą.



9. **Klausimas.** Rasti ? pažymėtų kampų didumus.



10. **Klausimas.** Įrašyti praleistus žodžius.

Lygiagretainis , kurio priešingosios kraštinės . , jungiančios lygiagretainio priešingas . Jis turi įstrižaines. kraštinės lygios. Priešingieji -lygūs. Lygiagretainio įstrižainės susikerta, susikirtimo taškas jas dalija .

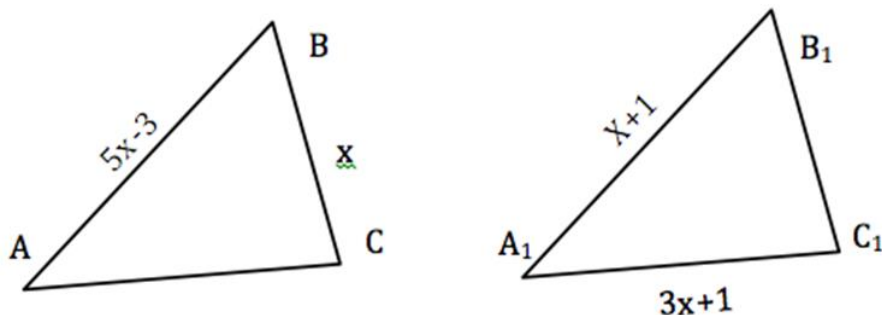
55 lentelė. Teisingi atsakymai

Numeris	Atsakymas
1	55°; 125°; 55°; 125°
2	Ne
3	Lygiagretainio priešingosios kraštinės yra lygios. Lygiagretainio priešingieji kampai yra lygūs. Lygiagretainio įstrižainės susikerta ir susikirtimo taškas jas dalija pusiau.
4	Žalio 10 cm, geltono 6 cm, mėlyno 15 cm, oranžinio 15 cm.
5	12
6	34, 77, 34, 77; 222
7	155°, 25°
8	11,75
9	Kampas ABO 100°, kampas DCO 30°, kampas ADO 35°
10	Keturkampis, lygiagrečios, atkarpos, viršūnes – įstrižainėmis, dvi, priešingos, pusiau.

TRIKAMPIAI. TESTAS.

Pažymėkite teisingą atsakymą.

1. **Klausimas.** Duota: $AB = A_1B_1$, $AC = A_1C_1$, $BC = B_1C_1$. Raskite trikampio ABC kraštinių ilgius.



Galimi atsakymai:

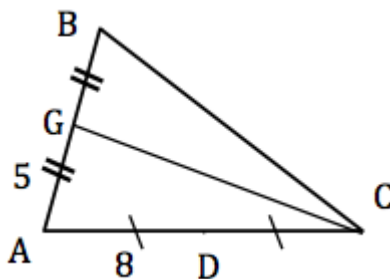
- 1; 2; 4;
- 2; 5; 4;
- 1; 2; 3

2. **Klausimas.** Kokio trikampio visos aukštinės arba jų tęsiniai visada susikerta viename taške?

Galimi atsakymai:

- Stačiojo;
- smailiojo;
- bukojo;
- visų

- 3 **Klausimas.** Duota: $\triangle ABC$, BD ir CG – $\triangle ABC$ pusiauakraštinės, $AG = 5$ cm, $AD = 8$ cm, $P_{\triangle ABC} = 52$ cm. Koks kraštinės BC ilgis?



Galimi atsakymai:

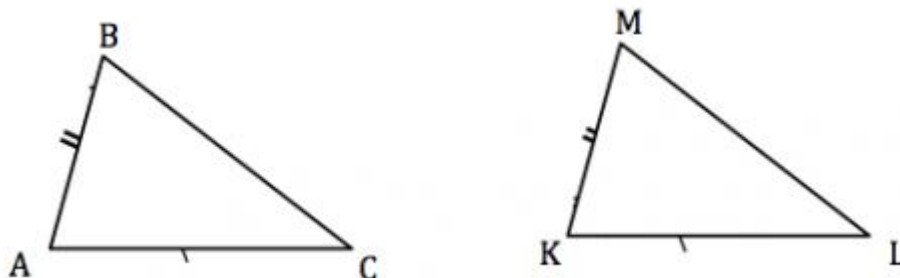
- 39;
- 26;
- 13

4. **Klausimas.** Kuris teiginys neteisingas?

Galimi atsakymai:

- Kad trikampio pusiauokraštinės susikirstų būtina jas teisingai nubrėžti.
- Trikampio aukštinės gali susikirsti viename arba dviejuose taškuose ir vienas iš susikirtimo taškų būtinai turi būti trikampio išorėje.
- Trikampio pusiauokampinės visada susikerta trikampio viduje ir viename taške.

5. Klausimas. Iš brėžinio nustatykite kurie teiginiai yra teisingi?



Galimi atsakymai:

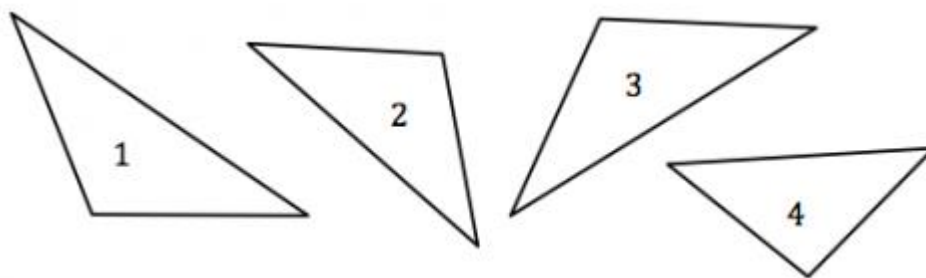
- $AC=KL$
- $AB=KM$
- $\angle A = \angle M$
- $\triangle ABC = \triangle KML$
- $\angle M = \angle B$
- $\angle A = \angle K$

6. Klausimas. Yra trys trikampių lygumo požymiai. Kuris iš išvardytų teiginių nėra trikampių lygumo požymis?

Galimi atsakymai:

- Du trikampiai yra lygūs, jei vieno trikampio dvi kraštinės ir kampas tarp jų yra atitinkamai lygūs kito trikampio dviem kraštinėms ir kampui tarp jų.
- Du trikampiai yra lygūs, jei vieno trikampio trys kraštinės yra atitinkamai lygios kito trikampio trimis kraštinėms.
- Du trikampiai yra lygūs, jei vieno trikampio visi kampai yra atitinkamai lygūs kito trikampio visiems kampams.
- Du trikampiai yra lygūs, jei vieno trikampio kraštinė ir du kampai prie jos yra atitinkamai lygūs kito trikampio kraštinei ir dviem kampams prie jos.

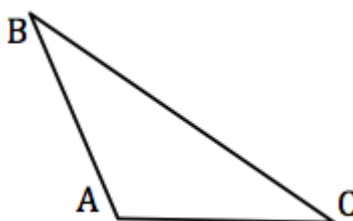
7. Klausimas. Kurios figūros lygios?



Galimi atsakymai:

- ir 4
- 1, 2, ir 3
- 1 ir 3

8. Klausimas. Ar iš trikampio ABC viršūnės B galima nubrėžti aukštinę?



Galimi atsakymai:

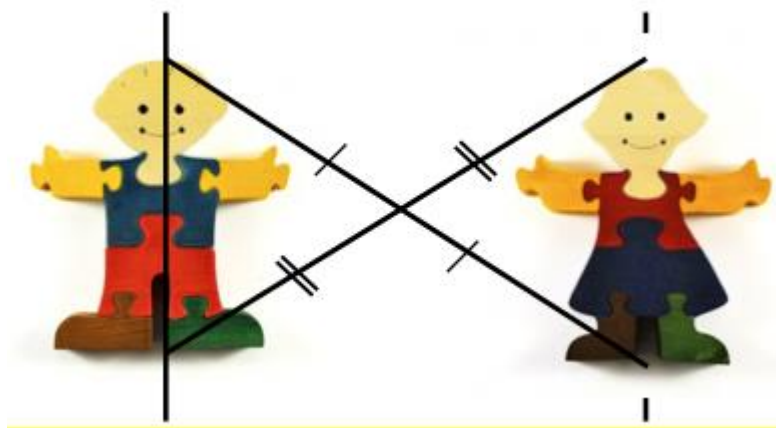
- Taip
- Ne
- Taip. Prieš tai reikia pratęsti kraštinę AC

9. Klausimas. Kada galima nubrėžti trikampį?

Galimi atsakymai:

- Trikampį galima nubrėžti, kai dviejų jo kraštinių ilgių suma yra didesnė už trečios kraštinės ilgį.
- Trikampį galima nubrėžti, kai dviejų jo kraštinių ilgių suma yra mažesnė už trečios kraštinės ilgį.
- Trikampį galima nubrėžti, kai dviejų jo kraštinių ilgių suma yra lygi arba didesnė už trečios kraštinės ilgį.
- Visada galima nubrėžti.

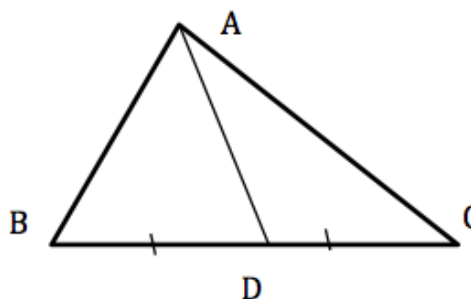
10. Klausimas. Ar mergaitė ir berniukas yra vienodo ūgio?



Galimi atsakymai:

- Taip
- Ne

11. Klausimas. Ką žymi atkarpa AD?



Galimi atsakymai:

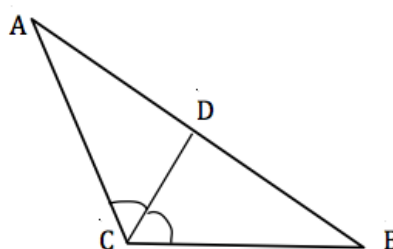
- Aukštinę
- pusiaukraštinę
- pusiaukampinę

12. Klausimas. Išrinkite teisingus teiginius.

Galimi atsakymai:

- Dviejų kampų, nubrėžtų iš to paties taško ir esančių vienas šalia kito, suma lygi 180° .
- Trikampio pusiaukampinę taisyklingai galima nubrėžti skriestuvo ir liniuotės arba matlankio ir liniuotės pagalba.
- Lygiakraščio trikampio aukštinės, pusiaukraštinės ir pusiaukampinės susikerta viename taške.

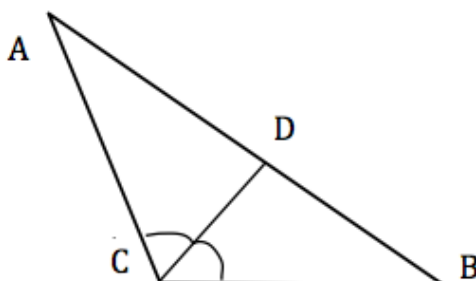
13. Klausimas. Duota: $CA = CB$, CD – trikampio pusiaukampinė, $\angle BCD = 55^\circ$. Raskite $\angle ADC$.



Galimi atsakymai:

- 95 laipsniai
- 85 laipsniai
- 90 laipsnių

14. Kklausimas. Iš brėžinio nustatykite ar atkarpa CD yra trikampio ACB pusiaukampinė?

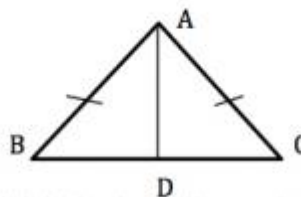


Galimi atsakymai:

- Taip
- Ne

15. Klausimas.

Duota: lygiašonis $\triangle ABC$, $AB = AC$, $\angle A = 90^\circ$, $AD \perp BC$. Apskaičiuokite $\angle B$.



Galimi atsakymai:

- 105 laipsniai
- 225 laipsniai
- 35 laipsniai
- 45 laipsniai

56 lentelė. Atsakymai

Uždavinio numeris	Atsakymas
1	1,2,4
2	Visų
3	26
4	Trikampio aukštinės gali susikirsti viename arba dviejuose taškuose ir vienas iš susikirtimo taškų būtinai turi būti trikampio išorėje.
5	$AC=KL$, $AB=KM$, $\angle A = \angle K$
6	Du trikampiai yra lygūs, jei vieno trikampio visi kampai yra atitinkamai lygūs kito trikampio visiems kampams.
7	1,2 ir 3
8	Taip. Prieš tai reikia pratęsti kraštinę
9	Trikampį galima nubrėžti, kai dviejų jo kraštinių ilgių suma yra didesnė už

	trečios kraštinės ilgi.
10	Taip
11	Pusiaukraštinę
12	Lygiakraščio trikampio aukštinės, pusiaukraštinės ir pusiaukampinės susikerta viename taške. Trikampio pusiaukampinę taisyklingai galima nubrėžti skriestuvo ir liniuotės arba matlankio ir liniuotės pagalba.
13	90 laipsnių
14	Taip
15	45 laipsniai

SKYRIAUS „LYGIAGRETAINIAI“ APIBENDRINIMAS

1 pamoka

I. Pamokos tikslas ir uždaviniai, priemonės.

Tikslas. Sudaryti sąlygas įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžius.

Uždaviniai:

- dirbdami grupėse pasikartosite ir teisingai išvardysite duotojo lygiagretainio savybes;
- sužinosite senovės Lietuvos žemės ploto skaičiavimo vienetus, komandoje atlikdami pagrindinę užduotį, pakartosite keturkampių perimetrų, plotų, skaičiaus dalies radimą, keturkampių kampus, mastelio taikymą, teisingai atliksite iki 75% užduočių;
- bendradarbiaudami teisingai atliksite praktinę užduotį.

Priemonės: prieiga prie interneto, A-4 lapuose parengta užduotis, kortelės su lygiagretainio, stačiakampio, rombo, kvadrato savybėmis, užduočių kortelės lygiagretainių braižymui.

II. Pamokos eiga.

1. Mokiniai traukia iš dėžutės lygiagretainių modelius, pagal jų pavadinimus (lygiagretainis, stačiakampis, rombas, kvadratas) suskirstomi į 8 komandas po 3-4 mokinius.

2. Mokiniai pagal komandos pavadinimą nubraižo duotų matmenų lygiagretainį sąsiuviniuose. Iš pateiktų kortelių išrenka jam tinkančias savybes. Pasitikriname, kurios komandos užduotį atliko teisingai.

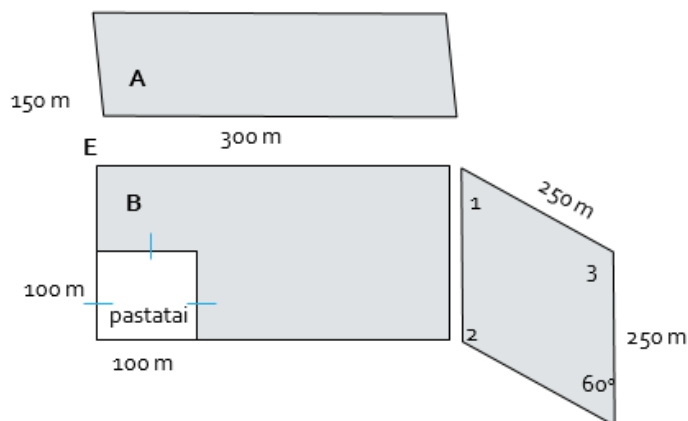
3. Grupėms pateikiamos užduotys:

I. Internete rasti informacijos apie Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės žemės ploto vienetus valaką ir margą.

Valakas – XVI a. antrosios pusės – XIX a. Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės žemės ploto vienetas, naudotas iki baudžiavos panaikinimo (1861 m.). Vienas valakas lygus 21,368 ha.

Margas – Europos šalių žemės ploto vienetas. Iš pradžių tai reikė žemės plotą, kurį vienas žmogus galėjo suarti arklio traukiamu noragu arba nupjauti dalgiu nuo ryto iki pietų. Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystėje imtas vartoti nuo XVI a. vidurio. margas yra lygus 0,71 ha.

II. Užduotis A-4 popieriaus lape. Martyno prosenelio tėvai prie Raseinių turėjo žemės. Žemės sklypų planas:



- Kokia geometrinė figūra yra kiekvienas žemės sklypas?
 - A –
 - B –
 - C –
 - D –
- Koks kiekvieno žemės sklypo perimetras?
 - $P(A) =$
 - $P(B) =$
 - $P(C) =$
- Kiek reikės tvoros visiems žemės sklypams aptverti?
- Kurią dalį visų sklypų perimetro sudaro sklypo A perimetras?
- Kiek kartų (vienetų tikslumu) sklypo B perimetras didesnis už sklypo C perimetrą?
- Visų žemės sklypų plotų suma lygi 143250 m^2 . Plotą užrašykite hektarais.
- Kiek valakų žemės valdė prosenelių tėvai? Atsakymą parašykite 0,01 tikslumu. (0,67)
- Kiek margų valdė prosenelių tėvai? Atsakymą parašykite 0,1 tikslumu. (20,2)
- Koks žemės sklypo B plotas?
- Koks sklypo, kuriame pastatyti pastatai, plotas?
- Parašykite paprastąją trupmeną, kurią dalį sklypo B ploto sudaro sklypo D plotas.
- Kokie kampų didumai?
 - $\angle 1 =$
 - $\angle 2 =$
 - $\angle 3 =$
- Sklype A buvo pasėti miežiai. Prikulta $40,5 \text{ t}$ miežių. Koks sklypo B plotas, jei iš 1 ha buvo prikulta 9 t miežių?
- Nubraižykite figūros A brėžinį koordinacių plokštumoje masteliu $M 1: 10000$ taip, kad taškas E būtų koordinacių pradžios taške.

III. Praktinė užduotis. Išreikškite klasės plotą Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystėje vartotu margu (lygus 0,71 ha). Atsakymą suapvalinkite 0,01 tikslumu.

IV. Įvertinimas. Įsivertinimas. Refleksija.

1. Susumuojami ir aptariami komandų rezultatai. Išsprendusios teisingai 75% ir daugiau užduočių komandos įvertinamos kaupiamaisiais balais. Kitų komandų nariams parašomi „+“.
2. Komanda iš savo narių turi gyvai suformuoti išsitrauktą keturkampį, įvardinti jo savybes.
3. Aptariamos pamokos sėkmės ir nesėkmės:
 - Ar patiko pamoka ir užduotys? Kodėl?
 - Kaip pavyko atlikti užduotis? Kuri sekėsi geriausiai, kas buvo sunkiausia?
 - Kaip pasikeitė jūsų žinios apie lygiagretinius po šios pamokos?

57 lentelė. Pagirk save ir draugą.

Tema	
Klasė	
V. Pavardė	

58 lentelė. Pagirk save

Kuris draugas šiandien vertas pagyrimo?

Nr.	Atsakymai
	A-lygiagretainis, B-stačiakampis, C-rombas, D-kvadratas
	$P(A) = 900 \text{ m}$, $P(B) = 1100 \text{ m}$, $P(C) = 1000 \text{ m}$
	3000 m
4.	0,3
5.	$1,1 \approx 1$
6.	14,325 ha
7.	0,67
8.	20,2
9.	75000 m^2
10.	10000 m^2
11.	2/15
12.	-
13.	4,5 ha
14.	

2 pamoka

Pamokos tikslas, uždaviniai, priemonės.

Tikslas. Sudaryti sąlygas įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžius.

Uždaviniai:

1. dirbdami savarankiškai pasikartosite ir teisingai išvardysite trapecijų rūšis, apskaičiuosite trapecijų perimetrus;

- dirbdami komandose atliksite 15 užduočių, pasikartosite trapecijų kampų, perimetro, ploto apskaičiavimą, pritaikysite žinias apie mastelį, procentus ir teisingai atliksite iki 75% užduočių;
- bendradarbiaudami teisingai atliksite praktinę užduotį.

Priemonės: popieriniai trapecijų modeliai, užduotis, matlankis, liniuotė.

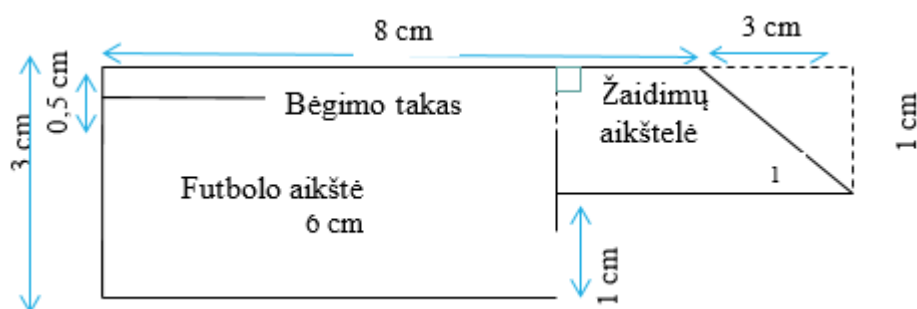
I. Pamokos eiga.

1. Kartojame trapecijų rūšis, savybes, perimetrų skaičiavimą. Mokiniamis išdalinami popieriniai trapecijų modeliai, užrašo pavadinimą, išmatuoja kraštines, kampus, apskaičiuoja perimetrą.

2. Mokiniai pagal žurnalo sąrašą suskirstomi į 7 komandas po 4 mokinius. Galimas pamokos organizavimo metodas „Traukinukas“. Grupės, atlikusios 1-4, 5-7, 8-12, 13-15 užduotis turi pasitikrinti 1-4 stotelėse (konsultantas yra gerai temą mokantis mokinys).

3. Grupėms pateikiama užduotis „Trapeciada“.

Mokyklos septintokų komanda dalyvavo judrumo dienoje „Trapeciada“. Visi dalyviai gavo stadiono planą, pavaizduotą masteliu M 1 : 10000.



Norėdami gerai pasirengti trapeciadai, septintokai išnagrinėjo stadiono planą, atsakydami į klausimus:

Pirma stotelė

- Kiek kartų stadiono matmenys tikrovėje didesni už matmenis plane?
- Kokie tikrovėje stadiono matmenys metrais?
- Koks tikrovėje stadiono plotas? Atsakymą parašė kvadratiniais metrais ir hektarais.
- Kokio ilgio tvoros reikėtų visam stadionui aptverti?

Antra stotelė

- Koks tikrovėje bėgimo tako ilgis ir plotis metrais?
- Koks tikrovėje bėgimo tako perimetras (m)?
- Kiek laiko (s) bėgs greičiausias bėgikas, jei jo bėgimo greitis 100 m per 15 s?

Trečia stotelė

- Koks tikrovėje futbolo aikštės perimetras? Atsakymą parašė kilometrais.
- Koks tikrovėje futbolo aikštės plotas?
- Kiek procentų futbolo aikštės plane ploto sudaro bėgimo tako plane plotas?
- Kiek procentų realios futbolo aikštės ploto sudaro realaus bėgimo tako plotas?

12. Koks futbolo aikštės ploto plane ir realios futbolo aikštės ploto santykis? Atsakymą parašykite dešimtaine trupmena.

Ketvirta stotelė

13. Koks žaidimų aikštelės plotas?

14. Kiek kilogramų žolės sėklų reikėtų žaidimų aikštelės vejai apsėti, jei 1 kg sėklų užtenka 25 m² plotui? Atsakymą pateikė vieneto tikslumu.

15. Kokie žaidimo aikštelės kampai, jei kampas 1 lygus 45°?

III. Įvertinimas. Greičiausiai užduotį išsprendusi komanda laimi (įvertinama kaupiamaisiais balais). Kitų komandų nariams parašomi +.

IV. Įsivertinimas, darbo pamokoje ir savijautos aptarimas.

1. Ar patiko pamoka ir užduotys? Kodėl?

2. Kaip pavyko atlikti užduotis? Kuri sekėsi geriausiai, kas buvo sunkiausia? Ką dar reikėtų pasimokyti kitoje pamokoje? Veiduko iš trapecijų piešimas.

	Atsakymai
1.	10000
2.	800 m, 300 m, 100 m, 100 m, ≈316 m
3.	245000 m ² = 24,5 ha
4.	≈ 2916 m
5.	50 m, 600 m
6.	1300 m
7.	90 s = 1 min 30 s
8.	1,25 km
9.	150000 m ² = 15 ha
10.	1/5
11.	1/5
12.	0,00000001
13.	35000 m ²
14.	1400 kg
15.	90°, 90°, 135°

SKYRIUS „STAČIOSIOS PRIZMĖS PAVIRŠIAUS PLOTAS IR TŪRIS“

I. Pamokos tikslas ir uždaviniai, priemonės.

Tikslas. Sudaryti sąlygas įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžius.

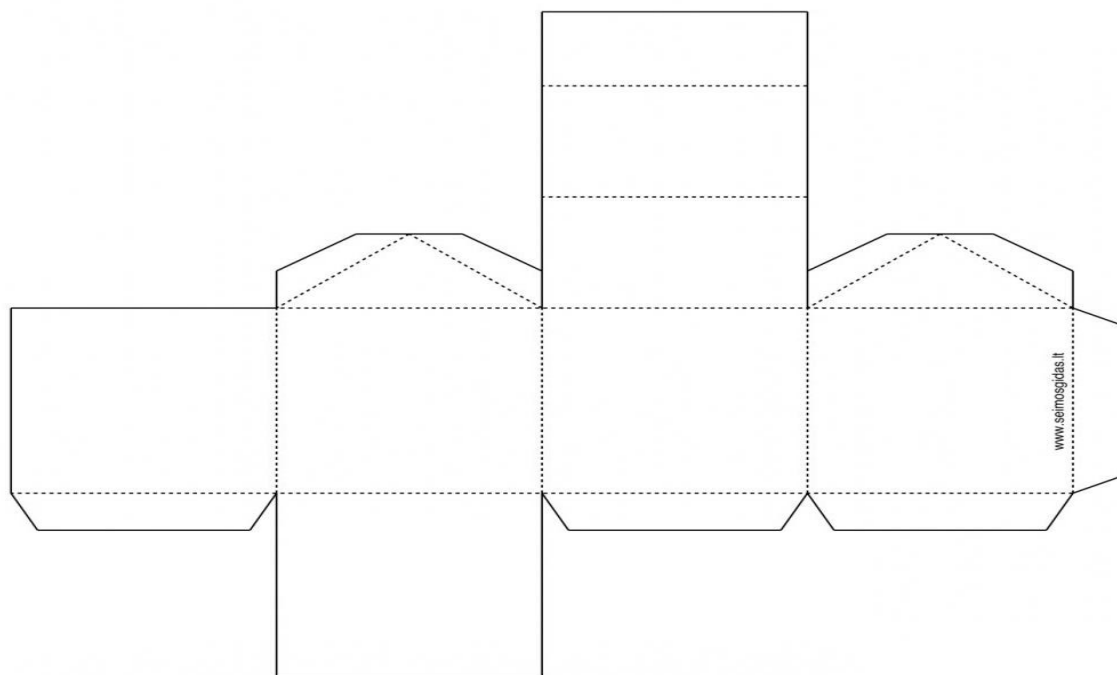
Uždaviniai:

1. bendradarbiaudami teisingai atliksite praktinę užduotį;
2. dirbdami grupėse pasikartosite ir apskaičiuosite keturkampių plotus, stačiosios prizmės paviršiaus plotą ir tūrį, pritaikysite žinias apie erdvinius kūnus praktinės užduoties sprendimui, teisingai atliksite iki 75% užduočių.

Priemonės: A-4 languoti lapai, parinkti išsklotinės matmenys, užduoties lapai, žirkklės, klijai.

II. Pamokos eiga.

Pagal nurodytus duomenis nubraižome namelio išklotinę.



1. Suklijuojame namelį. Nupiešiame (iškerpame) langus, duris, dekoruojame.
2. Nurodome iš kokių erdvinių kūnų sudarytas nagrinėjamas objektas, kokios figūros yra jame.
Erdviniai kūnai, kurie sudaro namą: namas - formos, papuošimai – formos, durys formos.

3. Atliekame grindų, sienų, langų, durų ploto ir tūrio skaičiavimus.

Gyvenamas plotas: $S = a \cdot b$ (kv. cm);

Realus gyvenamo ploto dydis: (kv. m). Mastelis 1:50.

Sienų plotai: (kv. cm),

Visas sienų plotas: (kv. cm)

Langų plotai: (kv. cm)

Durų plotas: (kv. cm)

Namo tūris: (kub. cm)

4. Atliekant dažymo darbus apskaičiuojame, kiek kainuos medžiagos.

Kiek dažų reikės nudažyti namelio sienoms, jei 1 kv. m nudažyti reikia 0,2 kg dažų, kurių 1 kg kainuoja 7,5 €? Mastelis 1:50.

S (kv. m)

Kaina (Lt)

Ats.: Nameliui nudažyti reikėtų kg dažų, tai kainuotų €.

III. Įvertinimas. Įsivertinimas. Refleksija.

1. Susumuojami ir aptariami komandų rezultatai. Išsprendusios teisingai 75% ir daugiau užduočių komandos įvertinamos kaupiamaisiais balais. Kitų komandų nariams parašomi „+“.

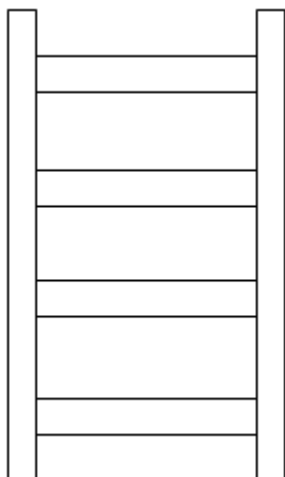
2. Aptariamos pamokos sėkmės ir nesėkmės:

- Ar patiko pamoka ir užduotys? Kodėl?
- Kaip pavyko atlikti užduotis? Kuri sekėsi geriausiai, kas buvo sunkiausia?

59 lentelė. Įsivertinimas.

ĮSIVERTINIMO METODAS „KOPĖČIOS“

Tema	
Klasė	
V. Pavardė	



Galiu paaiškinti draugams

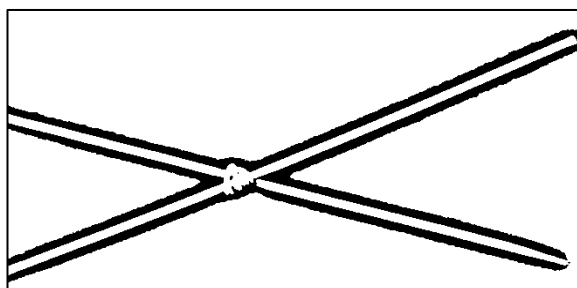
Supratau

Kai ko nesupratau

Reikės daug dirbti

SKYRIUS „KAMPAI IR TIESĖS“

I. Pamokos tikslas ir uždaviniai, priemonės.



Tikslas. Sudaryti sąlygas įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžius.

Uždaviniai:

1. dirbdami grupėse pasikartosite ir teisingai pritaikysite žinias apie gretutinius, kryžminius kampus ir kampus, susidariusius dvi tieses perkirtus trečiaja; teisingai išspręsite iki 80% užduočių.
2. savarankiškai arba poroje dirbdami teisingai atliksite praktines užduotis, sukursite 2 užduotis draugams ir užduotį su realiomis situacijomis.

Priemonės: Standesni popieriaus lapai ar plonas kartonas, skylamušis ar žirklutės, liniuotė, pieštukas, bambukinės lazdelės, matlankis.

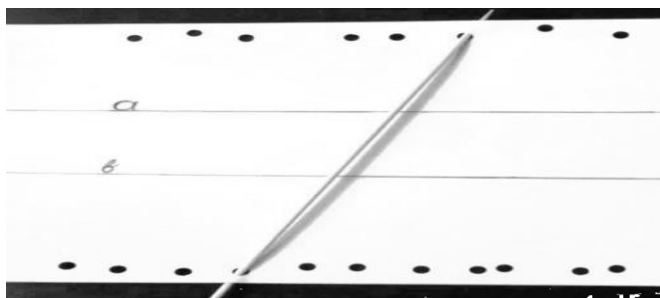
II. Pamokos eiga.

1 priemonė. Dvi bambuko lazdelės sutvirtintos plona gumele. Priemonė skirta gretutiniams ir kryžminiems kampams mokytis, žinioms apie kampus įtvirtinti, uždaviniams kurti ar paprasčiausiems klausimams atsakyti. Kadangi lazdelės sutvirtintos plona gumele, jų padėtį lengva keisti, sukoti ir pan.

Užduotis:

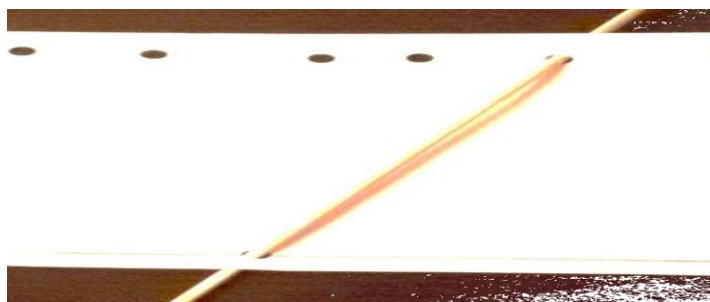
- Parodykite kada dvi susikertančios tiesės sudarys stačiuosius kampus.
- Pademonstruokite atvejį, kada du gretutiniai kampai bus lygūs.
- Raskite tokią tiesių padėtį (apskaičiuokite ir parodykite), kada vienas iš susidariusių kampų du kartus mažesnis už kitą.
- Apskaičiuokite ir pademonstruokite kokio dydžio bus gretutiniai kampai, jei vienas iš jų lygus 40 procentų kito kampo dydžio.
- Skirkite užduotį suolo draugui: matuoti ir apskaičiuoti susidariusių kampų dydžius ir pan.
- Sukurkite dvi užduotis klasės draugams.

2 priemonė. Popieriaus lape nubrėžiama tiesė, joje praduriama skylytė, Priešingoje lapo pusėje bet kokia tvarka padaroma daugiau skylyčių (skylamušiu arba žirkklėmis). Bambukinė lazdelė perveržiama per „tašką“ tiesėje, ir kitoje lapo pusėje esantį „tašką“. Mokiniai gali dirbti individualiai arba poromis - patikrinti vienas kitą, bendrauti ir bendradarbiauti.



Užduotis:

- Išmatuoti vieną kampą matlankiu ir apskaičiuoti gretutinio kampo dydį.
- Keičiant lazdelės padėtį išmatuoti likusių kampų ir jiems gretutinių kampų dydžius.



3 priemonė. Brėžiamos dvi lygiagrečios tiesės, keičiant lazdelės padėtį, kiekvieną kartą gaunami skirtingo dydžio kampai.

Užduotys:

- a) Išmatuokite susidariusius kampus, tikrinkite savybes.
- b) Sužymėkite atitinkamuosius, vienašalius, priešinius kampus, raskite jų dydžius, išmatavus vieną kampą (lape galima ir braižyti - lazdelę panaudojant kaip liniuotę)
- c) Sukurkite užduotį su realiomis situacijomis.

III. Įvertinimas. Įsivertinimas. Refleksija.

1. Susumuojami ir aptariami komandų rezultatai. Išsprendusios teisingai 80% ir daugiau užduočių komandos įvertinamos kaupiamaisiais balais. Kitų komandų nariams parašomi „+“.
2. Aptariamos pamokos sėkmės ir nesėkmės:
 - Ar patiko pamoka ir užduotys? Kodėl?
 - Kaip pavyko atlikti užduotis? Kuri sekėsi geriausiai, kas buvo sunkiausia?

60 lentelė. Metodas. Nykštys

Tema	
Klasė	
V. Pavardė	

Nuspalvink, kiek žinių šiandien „pasisėmei“.



SKYRIUS „TRIKAMPIŲ LYGUMA“

1 pamoka

I. Pamokos tikslas ir uždaviniai, priemonės.

Tikslas. Sudaryti sąlygas įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžius.

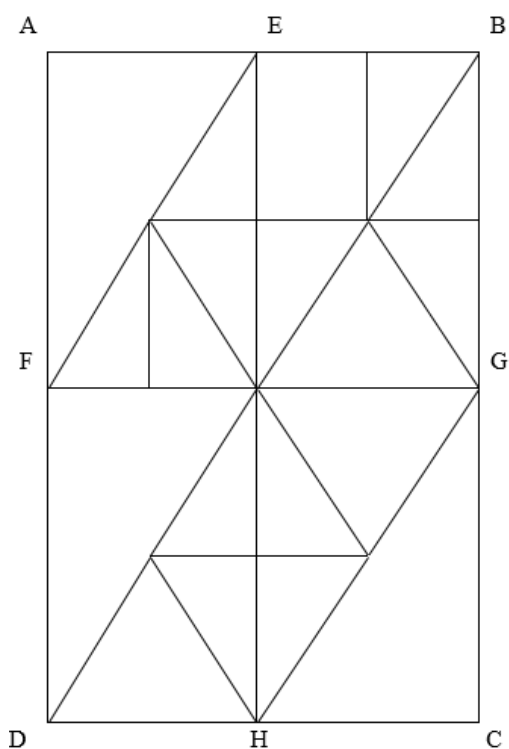
Uždaviniai:

1. dirbdami savarankiškai arba grupėse pasikartosite ir teisingai pritaikysite žinias apie trikampių lygumą; teisingai atliksite iki 75% užduočių;
2. bendradarbiaudami teisingai atliksite praktines užduotis.

Priemonės: Užduotis, degtukai, liniuotė.

II. Pamokos eiga. Mokiniam skirtos užduotys:

1. Dirbkite poroje.

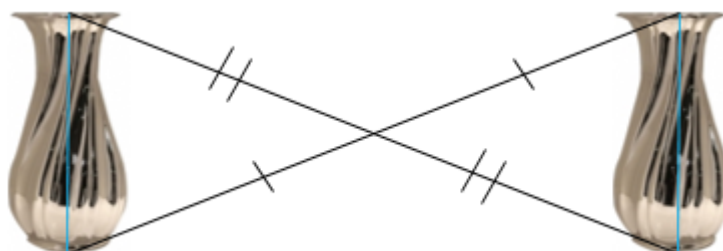


ABCD – kvadratas

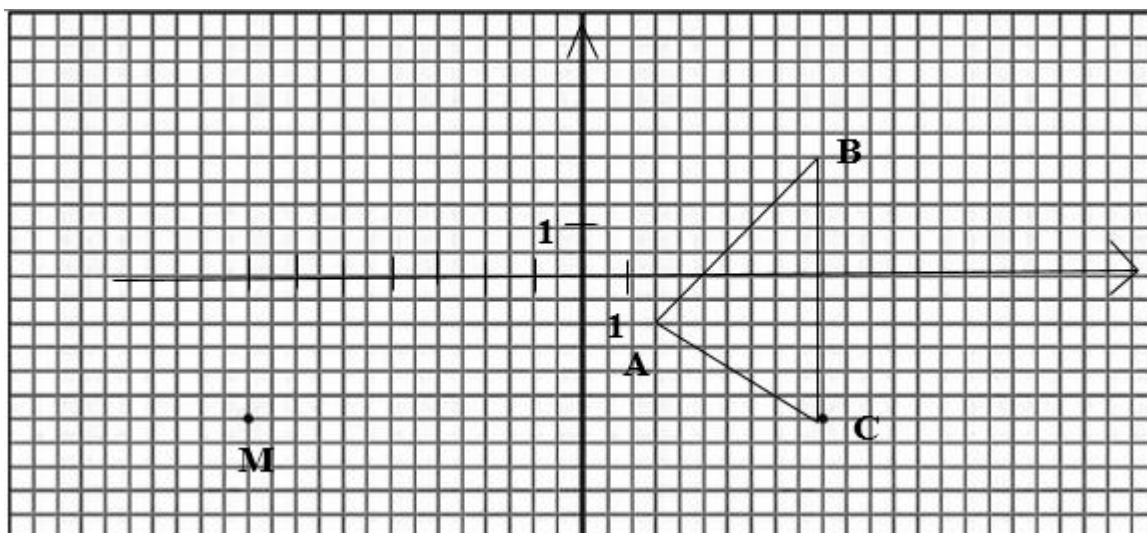
Taškai E, F, G ir H kvadrato kraštinių vidurio taškai.

1. Suraskite lygius trikampius ir nuspalvinkite juos viena spalva.
2. Naudodamiesi trikampių lygumo požymiais pagrįskite, kodėl skirtingomis spalvomis nuspalvinti trikampiai tarpusavyje yra lygūs.

2. Dirbkite savarankiškai. Ar vazos vienodo aukščio?



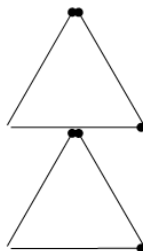
3. Savarankiškai užrašykite trikampio ABC viršūnių koordinates. Kokios gali būti trikampio MNK, lygaus trikampiui ABC, viršūnių koordinatės?



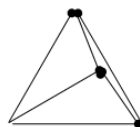
4. Dirbkite poroje. Sudėkite du trikampius.

Kokios rūšies trikampiai pagal kraštines?

Ar trikampiai yra lygūs? Atsakymą pagrįskite.



Perkelkite degtukus taip, kad gautumėte keturis trikampius



III. Įvertinimas. Įsivertinimas. Refleksija.

1. Aptariami uždavinių sprendimo rezultatai. Išsprendusios teisingai 75% ir daugiau užduočių poros įvertinamos kaupiamaisiais balais. Kitų komandų nariams parašomi „+“.
2. Aptariamos pamokos sėkmės ir nesėkmės:
 - Ar patiko pamoka ir užduotys? Kodėl?
 - Kaip pavyko atlikti užduotis? Kuri sekėsi geriausiai, kas buvo sunkiausia?

Metodas „Skalė“

Atlikę užduotį įsivertinkite pažymiu



2 pamoka

I. Pamokos tikslas ir uždaviniai, priemonės.

Tikslas. Sudaryti sąlygas įgyti ir tobulinti bendrųjų problemų sprendimo strategijų įgūdžius.

Uždaviniai:

1. dirbdami grupėse pasikartosite ir teisingai pritaikysite žinias apie trikampius, teisingai atliksite iki 75% užduočių;

2. bendradarbiaudami teisingai atliksite praktinę užduotį.

Priemonės: Užduotis grupėms, žirkklės, skriestuvai, popierius, mėlynas, raudonas, žalias rašikliai.

II. Pamokos eiga.

Užduotis grupėms

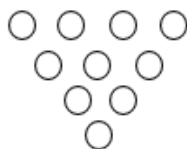
1. 7 klasės mokiniai vyko į turistinį žygį. Iš mokyklos (M) autobusu važiavo iki upės (U), po to upe plaukė iki piliakalnio (P) ir nuo piliakalnio pėsčiomis grįžo į mokyklą. Mokykloje, laikydami, kad 1 km atitinka 1 cm, kelionę nutarė pavaizduoti brėžinyje.

Mokiniai prisiminė, kad:

- a) taškai M, U ir P išsidėstę ne vienoje tiesėje;
- b) visi trys atstumai (MU, UP, PM) buvo sveikieji skaičiai;
- c) važiavo autobusu 5 km ir ėjo pėsčiomis taip pat 5 km.

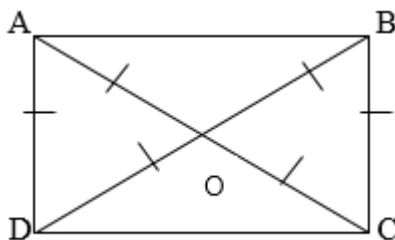
Tačiau nežinojo kokį atstumą nuplaukė upe. Nustatykite koks tai galėjo būti atstumas. Pagrįskite kaip jį nustatėte.

2. Imdami didžiausią galimą atkarpos UP ilgį, skriestuvo pagalba nubraižykite trikampį popieriaus lape. Kokios rūšies šis trikampis pagal kraštines?
3. Iš trikampio viršūnės M nubrėžkite aukštinę MN į kraštinę UP. Iškirpkite šį trikampį ir perlenkite per aukštinę MN. Ką pastebėjote? Kas dar (be aukštinės) yra ši atkarpa trikampiui MUP?
4. Piliakalnyje mokiniai matė sukalta trikampę rodyklę iš apvalių kuoliukų. (žiūrėti brėžinyje) Kaip padaryti, kad rodyklė būtų nukreipta į priešingą pusę, jei perkelti galima tik 3 kuoliukus.



5. Išsikirpk keturias skirtingo ilgio popierines juosteles: 2 cm, 3 cm, 4 cm ir 6 cm. Paimk tris iš jų ir bandyk sudėti trikampį. Rezultatus užrašyk.
 - a) 2 cm, 3 cm, 4 cm – trikampį sudėti (galima, negalima)
 - b) 3 cm, 4 cm, 6 cm – trikampį sudėti (galima, negalima)
 - c) 2 cm, 4 cm, 6 cm – trikampį sudėti (galima, negalima)
 - d) 2 cm, 3 cm, 6 cm – trikampį sudėti (galima, negalima).
6. Garažo durys įstrižai sutvirtintos metalinėmis juostomis. Atkarpos $OA = OC = OD = OB = AD = BC$, $AC = BD$. Brėžinyje surask įvairiakraštį, lygiakraštį ir lygiašonį trikampius.
 - a) Mėlynu pieštuku apvesk įvairiakraščio trikampio kraštines.
 - b) Raudonu – lygiakraščio trikampio kraštines.

c) Žaliu – lygiašonio trikampio kraštines.



III. Įvertinimas. Įsivertinimas. Refleksija.

1. Susumuojami ir aptariami komandų rezultatai. Išsprendusios teisingai 75% ir daugiau užduočių komandos įvertinamos kaupiamaisiais balais. Kitų komandų nariams parašomi „+“.

2. Aptariamos pamokos sėkmės ir nesėkmės:

- Ar patiko pamoka ir užduotys? Kodėl?
- Kaip pavyko atlikti užduotis? Kuri sekėsi geriausiai, kas buvo sunkiausia?
- Kaip pasikeitė jūsų žinios apie lygiagretinius po šios pamokos?

61 lentelė. Metodas. Jausmų sąrašas

buvo smagu	man puikiai sekėsi	jaučiuosi susirūpinęs(i)	buvo įdomu	jaučiuosi nusivylęs(i)
jaučiuosi sutrikęs(i)	jaučiuosi saugus(i)	didžiuojuosi savimi	buvo nuobodu	esu patenkintas(i) savo darbu

8 KLASĖ (PARENGĖ RASEINIŲ R. ŠILUVOS GIMNAZIJA)

SIMETRIJA

Pamokos turinys	Skyriaus simetrija apibendrinimas, taisyklingieji daugiakampiai, fraktalai
Mokymosi uždaviniai	1.Skaitydami vadovėlio tekstą paaiškins kokie daugiakampiai vadinami taisyklingaisiais, nustatys kiek simetrijos ašių turi daugiakampiai, kurie daugiakampiai turi simetrijos centrą. Pagal pavyzdį konstruos Koch snaigės 3-4 žingsnius. 2.Naudodami scratch programavimo aplinką sužinos rekursijos sąvoką, konstruos fraktalą Sierpinskio nėrinys.
Metodai	Darbas su vadovėliu, darbas su programa scratch, pokalbis, darbas poromis, individualus darbas.
Integruojamas dalykas	Informacinės technologijos
Priemonės	Matematikos vadovėlis Matematika Tau 8 klasė 1 dalis(psl.25), braižymo įrankiai, popierius piešimui, kompiuteriai, užduočių darbui kompiuteriu lapai.
Klasės pasirengimo lygis	Vidutinis
Mokinių motyvacija	Galimybė taikyti kompiuterines programas. Noras pritaikyti žinias.

	Galimybė gauti įvertinimą už praktinį darbą.	
Mokomoji veikla	Klasės nuteikimas darbui.	1 min.
	Įvadas į naują pamoką.	2 min.
	Prisimins figūras turinčias simetrijos ašį, simetrijos centrą.	
	Išvardins figūras, kurios turi daugiau nei vieną simetrijos ašį.	
	Temos skelbimas, uždavinių pristatymas.	2 min.
	Individualus darbas.	5 min.
	Skaitydami vadovėlyje tekstą (25 psl.) atsakys į klausimus.	
	Kiek simetrijos ašių turi taisyklingieji: trikampis, keturkampis, penkiakampis, šešiakampis, 7-kampis, 10-kampis, 100-kampis, n-kampis.	
	Kurie iš pavaizduotų daugiakampių turi simetrijos centrą.	
	Praktinis darbas.	10 min.
Piešimo popieriaus lapuose, pagal vadovėlyje pateiktus 3 žingsnius nubraižys Koch snaigę, (trikampio kraštinės ilgis 15 cm).		
Dirbdami poromis, nustatys kiek kraštinių ir simetrijos ašių turi kiekviename žingsnyje pavaizduotos figūros, kokie figūrų perimetrai, nusakys kaip kinta kraštinių skaičius ir perimetras.		
Darbas kompiuteriu (Scratch aplinka).	20 min.	
Pagal pateiktas nuorodas sudėlios programėles fraktalui Sierpinskio nėrinys		
Braižyti, braižys ir ši brėžinį atspausdins.		
Galimybė sudaryti programėlę Kvadratai kvadratuose (mokiniam, kuriems geriau sekasi).		
Apibendrinimas	5 min.	
Paieškos sistemoje rasti fraktalo apibrėžimą, fraktalų pavyzdžių.		
Užsirašyti terminus Koch snaigė, Sierpinskio nėrinys, Mandelbroto kreivė.		
Mokymosi rezultatų įvertinimas	Mokiniai rezultatus įsivertins atlikę klasės ir namų darbus ir surengę darbų parodą matematikos kabinete.	
Namų darbų skyrimas	Rasti fraktalo apibrėžimą, (Vikipedija, Fraktalai- vartiklis). Paruošti brėžinius parodėlei matematikos kabinete. (Koch snaigė, Sierpinskio nėrinys- pagrindinis lygmuo, + kvadratai kvadratuose arba įdomus kvadratas- aukštesniam lygiui). Atlikimo laikas savaitė.	
Įvertinimas	Formuojamasis, kaupiamasis. Pastebimi ir paskatinami aktyviai dalyvavę mokiniai.	
Refleksija	Mokiniai pasisako ar sunku buvo atlikti uždutis, vertina savo darbus. Pakartoja naujus terminus fraktalas, rekursija, Koch snaigė, Sierpinskio nėrinys, Mandelbroto kreivė.	

SUKINIAI

Pamokos turinys	Skyriaus sukiniai apibendrinimas, praktinio turinio uždaviniai
Mokymosi uždaviniai	1.Stebėdami vaizdo pamoką Ritinio tūris prisimins ritinio tūrio skaičiavimo formulę. 2.Spręsdami praktinio turinio uždavinius taikys apskritimo ilgio, skritulio ir stačiakampio plotų skaičiavimo formules, ritinio tūrio ir ritinio paviršiaus ploto formules. 3. Atlikdami uždutis palygins iš to paties dydžio stačiakampio (skirtingai susukant vamzdelį) pagamintų ritinių tūrius, paviršių plotus.
Metodai	Vaizdo pamokos stebėjimas, darbas poromis, individualus darbas, analizavimas, darbo pristatymas.
Priemonės	Multimedija, vadovėlis, užduočių lapai, ritinio formos buityje naudojamos dėžutės (traškučių dėžutės, kremos dėžutės, konservų dėžutės), matavimo juostelės, A4 formato biuro popierius (lapai kiekvienam mokiniui)
Klasės pasirengimo lygis	Vidutinis

Mokinių motyvacija	Galimybė taikyti žinias praktikoje. Silpnesnių mokinių noras dirbti poromis. Galimybė atliekant praktines užduotis surinkti daugiau taškų.
Mokomoji veikla	Klasės nuteikimas darbui 1 min. Įvadas (naudosime figūrų modelius) 3 min. Prisimins žinomas erdvines figūras, jų skirstymą į briaunainius ir sukinius. Įvardins sukinius ir jų sudarymą. Kartojimas 8 min. Primins kūgio tūrio skaičiavimo formulę stebėdami vaizdo pamoką Ritinio tūris. Temos skelbimas, uždavinių pristatymas 1 min. Darbas poromis 10 min. Išmatuos ritinio formos dėžutės aukštį ir pagrindo apskritimo ilgį, surašys duomenis į brėžinyje pavaizduotą ritinio formos išsklotinę ir apskaičiuos ritinio: 1. pagrindo spindulį; 2. pagrindo plotą; 3. šoninio paviršiaus plotą; 4. viso paviršiaus plotą; 5. tūrį. 6. talpą (6 tšk.)
Kartojimo užduotis	Individualus darbas (12 min.) Iš biuro popieriaus susuks ir lipnia juostele suklijuos du skirtingus vamzdelius. Biuro popieriaus matmenis laikydami 20x30 cm apskaičiuos gautų ritinių: 1. pagrindo spindulį; 2. pagrindo plotą; 3. tūrį. 4. talpą 5. palygins gautų figūrų tūrius. (11 tšk.)
Mokymosi rezultatų įvertinimas	Mokiniai lapeliuose parašys teisingus atsakymus. (5 min.) 1. Apskritimo ilgio skaičiavimo formulė 2. Skritulio ploto skaičiavimo formulė..... 3. Ritinio tūrio skaičiavimo formulė..... 4. $1 \text{ dm}^3 = \dots \text{ l}$ 5. $1 \text{ cm}^3 = \dots \text{ ml}$ (5 tšk.)
Namų darbų skyrimas	Išmatuos pasirinktos ritinio formos dėžutės aukštį ir pagrindo apskritimo ilgį, surašys duomenis į brėžinyje pavaizduotą ritinio formos išsklotinę ir apskaičiuos ritinio: 1. pagrindo spindulį; 2. pagrindo plotą; 3. šoninio paviršiaus plotą; 4. viso paviršiaus plotą; 5. tūrį. 6. talpą (2 min.)
Įvertinimas	Kaupiamasis
Refleksija	Mokiniai suskaičiuoja gautus taškus, parašo sau vertinimą. Aptariame ar sunku buvo atlikti užduotis. (2 min.)

UŽDAVINIŲ RINKINYS 8 KLASĖS GEOMETRIJOS TEMAI „ATSTUMAI, PERIMETRAI, PLOTAI“

MUZIEJUJE

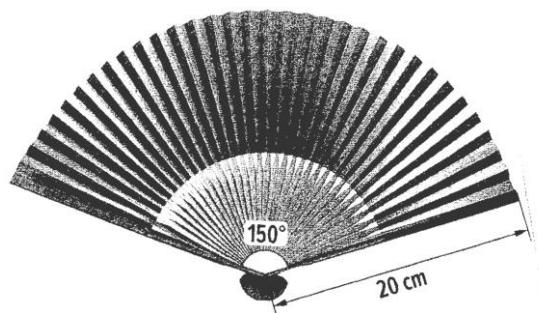
- 30 mokinių grupė ir dvi mokytojos atvyko į Prancūzijos istorijos parodą. Bilietas suaugusiems kainuoja 4,5 euro, o mokiniams – 2,6 euro.

1.1. Kiek visai šiai grupei kainuotų bilietai, jei kiekvienas pirktų atskirai? (1 taškas)

1.2. Perkant daugiau negu 15 bilietų, taikoma 12% nuolaida. Kiek grupė sumokėtų už visus bilietus su nuolaida? (1 taškas)

1.3. Užrašykite reiškiniu, kiek kainuotų bilietai grupei, kurioje yra x suaugusių ir y mokinių, jei grupėje yra mažiau negu 15 žmonių. (1 taškas)

1.4. Parodoje buvo rodomos XVIII a. vėduoklės. Apskaičiuokite, kiek apytiksliai kvadratinų centimetrų medžiagos prirėkė šiai vėduoklei pagaminti, jei paveikslėlyje ji pavaizduota išskleista. Laikykite, kad $\pi=3$. Atsakymą pateikite vienetų tikslumu.

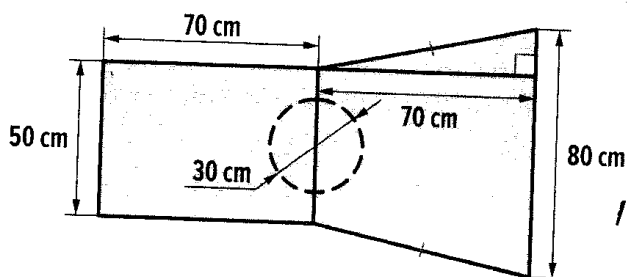


(2 taškai)

1.5. Karūnos pagrindo apskritimo ilgis 50,24 cm. Kokio ilgio yra jos skersmuo? Laikykite, kad $\pi=3,14$. (1 taškas)

1.6. Mija nutarė pasisiūti muškietininko apsiaustą. Pagal brėžinį apskaičiuokite, kiek kvadratinų centimetrų medžiagos reikės apsiaustui, jei jo priekinė dalis bus stačiakampė, nugaros dalis – lygiašonės trapecijos formos, o galvai teks iškirpti 30 cm skersmens skritulio formos skylę. Laikykite, kad $\pi=3,14$, į užlaidas siūlėms neatsižvelkite. (3 taškai)

1.7. Siūlėms ir užlaidoms reikia pridėti 12% medžiagos. Kiek iš viso medžiagos reikės apsiaustui pasiūti? (1 taškas)



2. Senovinio dviračio didžiojo rato ilgis 5,1m, o mažojo – 0,85m. Dviračiui stovint, abiejų ratų vožtuvai buvo žemiausioje savo padėtyje.



- 2.1. Kiek mažiausiai metrų nuvažiavus, dviračio ratų vožtuvai vėl atsidurtų žemiausioje savo padėtyje? (1 taškas)
- 2.2. Keliais kartais daugiau per tą laiką apsisuko mažasis dviračio ratas negu didysis? (2 taškai)
- 2.3. Šis dviratis kas minutę nuvažiuoja vidutiniškai 0,12 km. Koks tada yra dviračio greitis kilometrais per valandą? (1 taškas)
- 2.4. Šiuo dviračiu grįždama namo Mija užtruktų 40 minučių. Kiek kilometrų nuo Mijos namų iki mokyklos? (2 taškai)

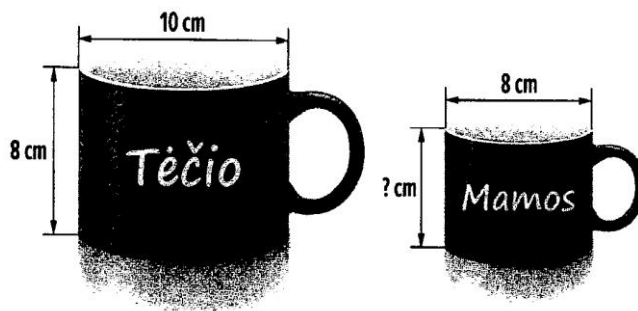
Atsakymai:

- 1.1. 87 Eurai;
1.2. 76,56 Eurai;
1.3. $4,5x+2,6y$;
1.4. 500 cm^2 ;
1.5. 16 cm;
1.6. $7343,5 \text{ cm}^2$;
1.7. $8224,72 \text{ cm}^2$.
2.1. 5,1 km;
2.2. 5;
2.3. 7,2 km;
2.4. 4,8 km.

UŽDAVINIŲ RINKINYS 8 KLASĖS GEOMETRIJOS TEMAI „SUKINIAI“

PUSRYČIAI

1. Kiekvieną rytą mama ir tėtis geria po pilną puodelį arbatos. Abiejų tėvų puodeliai yra ritinio formos, tačiau mamos mažesnis negu tėčio.



- 1.1. Apskaičiuokite tėčio puodelio tūrį. Laikykite, kad $\pi=3$. (2 taškai)
- 1.2. Mamos puodelyje telpa 336 cm^3 arbatos. Koks mamos puodelio aukštis? Laikykite, kad $\pi=3$. (2 taškai)
- 1.3. Vieną rytą mama iš savo puodelio visą arbatą perpylė į tėčio puodelį. Kokiame aukštyje buvo arbatos horizontalusis paviršius tėčio puodelyje? Atsakymą parašykite dešimtųjų tikslumu. Laikykite, kad $\pi=3$. (3 taškai)
- 1.4. Kiek procentų daugiau arbatos telpa tėčio puodelyje negu mamos (vienetų tikslumu)?
A) 21%; B) 44%; C) 56%; D) 79%. (1 taškas)
2. Ritinio formos indas, kurio skersmens ilgis 50 cm, o aukštis 80 cm, sklaidinas pieno. Kiek 250 ml stiklinių pieno reikia išgerti, kad indas liktų tuščias? (Tarkite, $\pi=3,14$). (2 taškai)

Atsakymai:

- 1.1. 600 cm^3 ;
1.2. 7 cm;
1.3. 4,5 cm;
1.4. D.
2. 628 stiklinės.

9 priedas Integruotos pamokos

RASEINIŲ VIKTORO PETKAUS PAGRINDINĖ MOKYKLA

Integruotos matematikos ir biologijos pamokos planas

Pamokos tema. Skaičiai žmogaus kūne ir gyvenime. Apibendrinimo pamoka.

Pamokos trukmė. 45 min. (1 pamoka).

Dalyviai. 7 klasės mokiniai.

Tikslas. Naudodamiesi papildoma medžiaga, mokytojų pagalba, dirbdami grupėse, sužinosite įdomybių apie žmogaus kūną, gebėsite taikyti matematikos žinias apie trupmeninius skaičius biologijos kontekste, atlikti 1-3 praktines užduotis, išsamiai ir vaizdžiai pristatyti atliktą darbą.

Uždaviniai:

1. Pakartoti trupmeninius skaičiavimus.
2. Supažindinti su trupmeninių skaičiavimų taikymu biologijoje.
3. Naudojant trupmeninius skaičiavimus, sukurti 2 uždavinių sąlygas, pateikti sprendimo algoritmą, uždavinio atsakymus.
4. Mokyti mokinius pristatyti darbus;
5. Kurti trupmeninių skaičiavimų uždavinių banką kabinetui.

Pamokos darbo priemonės:

1. Skaidrės;
2. Uždavinių sąlygos;
3. Kanceliarinės priemonės (popierius, liniuotė, pieštukas, spalvoti rašikliai).

Darbo metodai:

1. Klausimai-atsakymai;
2. Demonstravimas;
3. Darbas grupėse;
4. Darbų pristatymas ir eksponavimas.

62 lentelė. Pamokos eiga ir turinys:

Laikas	Pamokos eiga	Turinys
1 min.	Pamokos temos ir tikslo skelbimas	Tema „Skaičiai žmogaus kūne ir gyvenime“. Apibendrinimo pamoka. Naudodamiesi papildoma medžiaga, mokytojų pagalba,

		dirbdami grupėse, sužinosite įdomybių apie skaičius žmogaus kūne ir gyvenime, gebėsite taikyti matematikos žinias apie trupmeninius skaičius biologijos kontekste, atlikti 1-3 praktines užduotis, išsamiai ir vaizdžiai pristatyti atliktą darbą.
5 min.	Apie įdomius skaičius žmogaus kūne	Biologijos mokytojos informacija.
4 min.	Kartojimas. Klausimai-atsakymai.	Skaičiaus dalies, viso skaičiaus radimas.
10 min.	Uždavinių sprendimas grupėse	Pateikiamos užduotys grupėms (priedas Nr. 1). Biologijos mokytojos komentaras. Matematikos mokytojo pagalba, įvertinimas.
10 min.	Uždavinių sąlygų kūrimas, sprendimų užrašymas pristatymui	Grupėms pateikiami duomenys apie žmogaus kūną, jos sukuria 2 uždavinių sąlygas, vaizdžiai ir estetiškai pateikia darbą pristatymui.
10 min.	Darbų pristatymas, pamokos apibendrinimas	Trumpai pristatyti savo darbą.
5 min.	Vertinimas Įsivertinimas	Kaupiamasis balas už teisingus uždavinių sprendimus grupėse. Pagyrimas už teisingą ir vaizdų atliktos užduoties pristatymą. Pagirk savo draugą. Du pagiriamieji žodžiai apie grupę.

Priedas Nr. 1.

Užduotys integruotai biologijos ir matematikos pamokai „Skaičiai žmogaus kūne ir gyvenime“

- Mūsų kūną dengiančios odos plotas sudaro 1,5–2,5 kvadratinus metrus. Oda sveria apie 2,5–3 kilogramus. Kiek gali sverti 1 kvadratinis metras mūsų odos? Atsakymą parašykite 0,001 tikslumu.
- Odą yra išraizgę tūkstančiai receptorių, dėl kurių mes sugebame patirti net apie 30 tūkst. šilumos pojūčių ir apie 250 tūkst. – šalčio. Kiek procentų šalčio pojūčių sudaro šilumos pojūčiai?
- Per parą plaukai vidutiniškai paauga apie 0,35 mm, o per metus apie – 12 cm. Vyro plaukas gyvuoja trejus metus, moters – dešimt.
 - Kurią dalį per metus paaugusio plauko ilgio sudaro per parą paaugusio plauko ilgis? Atsakymą pateikite paprastąją trupmena.
 - Koks vyro ir moters plauko gyvavimo metų santykis?
- Naujagimis turi apie 300 kaulų, o suaugęs žmogus - 206 kaulus. Kaukolė susideda iš 29 skirtingų kaulų.
 - Kelias procentais naujagimiai turi daugiau kaulų negu suaugusieji? Atsakymą pateikite 0,1 tikslumu.
 - Kiek procentų suaugusio žmogaus kaulų sudaro kaukolės kaulai? Atsakymą pateikite 1 tikslumu.
- Normaliu širdies pulsu laikomas toks, kai per minutę širdis sutvinksi apie 60–80 kartų. Tačiau dirbant fizinį darbą, širdies plakimas labai pagreitėja. Apskaičiuokite, kiek kartų per minutę sutvinksi

sportininko, kurio širdis normaliu krūviu tvinksi 80 kartų per minutę, širdis, jei pulsas padažnės 125%.

6. Sukurkite uždavinio sąlygą, pateikite vaizdų sprendimą:
 - 1) Žmogaus širdis per gyvenimą perpumpuoja 48 milijonus galonų kraujo.
 - 2) Rankų nagai per parą paauga maždaug po 0,15 mm, o per mėnesį – apie 4,5 mm.
 - 3) Nervų impulsas iš smegenų juda 274 km per valandą greičiu. Nervų impulsai žmogaus kūne juda 90 metrų per sekundę greičiu.
 - 4) Troškulį pajuntate tada, kai prarandate vandens, kuris sudaro 1 procentą jūsų kūno svorio. Jei prarandate 5 procentus, galite apalpti, jei prarandate 10 proc. – numirti.
 - 5) Per dieną žmogus vidutiniškai sumirksi 20 tūkstančių kartų. Normaliai žmogus mirksi 20–25 kartus per minutę, o įtemptai žiūrėdamas daug rečiau – vos dvylika.

INTEGRUOTOS MATEMATIKOS IR DAILĖS PAMOKOS PLANAS

Pamokos tema. Centrinė ir ašinė simetrija mene. Apibendrinimo pamoka.

Pamokos trukmė. 90 min. (2 pamokos).

Dalyviai. 8 klasės mokiniai.

Tikslas. Naudodamiesi vaizdine medžiaga, turima patirtimi, mokytojų aiškinimu, dirbdami individualiai ir grupėse, gebėsite įvardinti simetrijos taikymo tautodailėje pavyzdžius, atlikti 1-3 simetrijos taikymo praktines užduotis, tiksliai pažymėti simetrijos centrą ir nubraižyti simetrijos tieses.

Uždaviniai:

1. Supažindinti su centrinės ir ašinės simetrijos taikymu tautodailėje.
2. Pakartoti simetriškų figūrų taško ir tiesės atžvilgiu braižymą koordinacių plokštumoje.
3. Naudojant centrinę simetriją, sukurti kompoziciją (šablonas).
4. Naudojant ašinę simetriją, sukurti gimtadienio ornamentą, nubraižyti simetrijos ašis.
5. Mokyti mokinius pristatyti savo kūrybos darbus;
6. Prisidėti prie patrauklaus matematikos kabineto interjero kūrimo.

Pamokos darbo priemonės:

1. Skaidrės;
2. Medžiagos šablonai;
3. Kanceliarinės priemonės (popierius, liniuotė, skriestuvai, pieštukas, spalvoti pieštukai).

Darbo metodai:

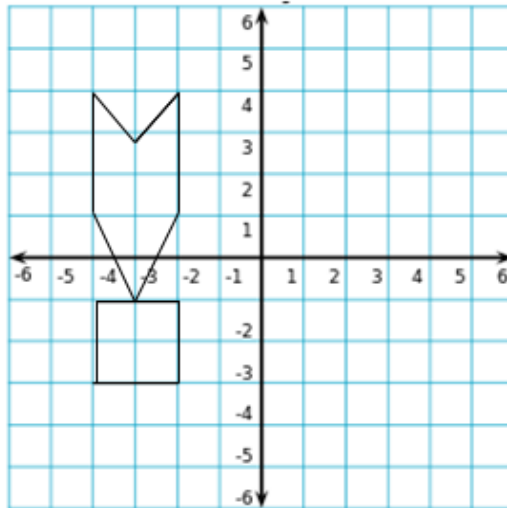
- Klausimai-atsakymai;
- Demonstravimas;
- Darbas poroje;
- Savarankiškas darbas;
- Darbų pristatymas ir eksponavimas.

63 lentelė. Pamokos eiga ir turinys:

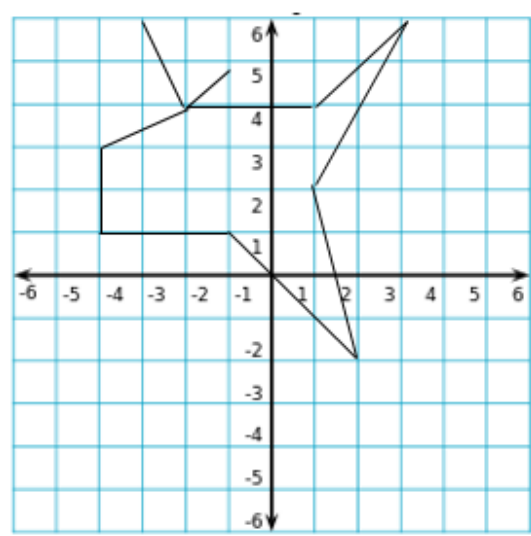
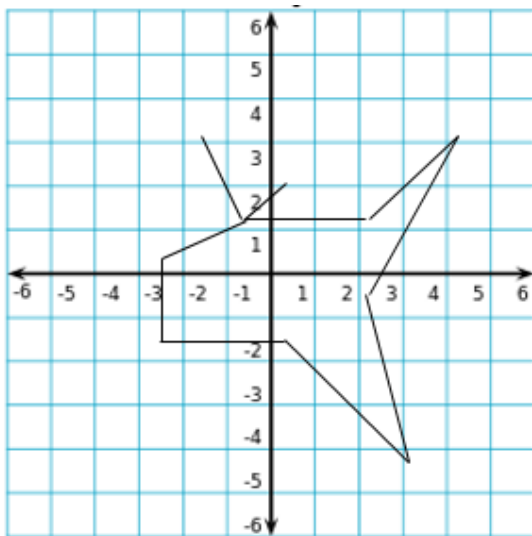
Laikas	Pamokos eiga	Turinys
5 min.	Pamokos temos ir tikslo skelbimas	Tema „Centrinė ir ašinė simetrija liaudies mene“. Naudodamiesi vaizdine medžiaga, turima patirtimi, mokytojų aiškinimu, dirbdami individualiai ir grupėse, gebėsite įvardinti simetrijos taikymo tautodailėje pavyzdžius, atlikti 1-3 simetrijos taikymo praktines užduotis, tiksliai pažymėti simetrijos centrą ir nubraižyti simetrijos tiesę.
15 min.	Kartojimas	Dirbant savarankiškai, nubraižyti duotajai figūrai simetriškas figūras taško ir tiesės atžvilgiu koordinacių plokštumoje (priedas Nr. 1).
10 min.	Skaidrių demonstravimas	Mokiniai supažindinami su centrinės ir ašinės simetrijos taikymu (margučių marginime, kryžių, verpsčių, skrynių puošyboje).
25 min.	Centrinės simetrijos taikymas	Dirbant poroje nubraižyti pradinį brėžinį, išspręsti uždavinius, dekoruoti jį. Nusibraižyti trafaretą: Skriestuvu padalinti apskritimo lanką į 6 lygias dalis. Gautus gretimus taškus sujungti, nubraižyti skersmenis. Nubraižyti apskritimus, kurių skersmuo yra didžiojo apskritimo spinduliai. Papildykite brėžinį liaudies ornamentikos simboliais. Apskaičiuoti: Didžiojo skritulio plotą. Atsakymą parašykite su π . Didžiojo apskritimo ilgį. Atsakymą parašykite su π . Gautųjų apskritimo lankų ilgį. Atsakymą parašykite su π . Mažojo skritulio plotą. Atsakymą parašykite su π . Išspręsti uždavinius: Kiek kartų didžiojo apskritimo ilgis yra didesnis už mažojo apskritimo ilgį? Kiek procentų didžiojo apskritimo ilgio sudaro lanko ilgis (vienetų tikslumu). Kurią dalį didžiojo skritulio ploto sudaro mažojo skritulio plotas? Dekoruoti piešinį taip, kad jis būtų simetriškas centro atžvilgiu.
15 min.	Ašinės simetrijos taikymas	Savarankiškai užpildyti gimtadienio ornamento šabloną ir nubraižyti simetrijos ašis. (priedas Nr. 2). Kiek simetrijos ašių nubrėžėte? Kiek procentų visų lentelės kvadratų sudaro nuspalvinti kvadratai jūsų gimtadienio ornamente?
15 min.	Darbų pristatymas, pamokos apibendrinimas	Sugalvoti sukurtam piešiniui savitą pavadinimą, kuris atitiktų naudojamą ornamentiką ir trumpai pristatyti savo darbą.
5 min.	Vertinimas Įsivertinimas	Kaupiamasis balas už teisingai dekoruotą centrinės simetrijos taikymo ornamentą. Gimtadienio ornamentas – prizas kiekvienam. Piešinio kitoje pusėje kiekvienas mokinys nupiešia emocijos veiduką.

Priedas Nr. 1.

1. Nubraižykite simetrišką paveikslėlį taško $(0;0)$ atžvilgiu.



2. Nubraižykite simetrišką paveikslėlį Ox ir Oy ašių atžvilgiu.



Priedas Nr. 2.

Gimtadienio ornamentas (pavyzdys) Gimimo data 1980-12-05

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	0	2	4	6	8
3	6	9	2	5	8	1	4	7
4	8	2	6	0	4	8	2	6
5	0	5	0	5	0	5	0	5
6	2	8	4	0	6	2	8	4
7	4	1	8	5	2	9	6	3
8	6	4	2	0	8	6	4	2
9	8	7	6	5	4	3	2	1

RASEINIŲ R. NEMAKŠČIŲ MARTYNO MAŽVYDO GIMNAZIJA



Integruota matematikos ir muzikos pamoka

Tema: Paprastosios trupmenos ir natos

Klasė: 6

Tikslai:

1. Užrašyti trupmenas natomis
2. Taikant trupmenų sudėties ir atimties veiksmus, nustatyti kūrinio muzikinės atkarpos metrą.

Uždaviniai:

1. Pakartoję trupmenų sudėtį ir atimtį, mokiniai gebės teisingai atlikti 2-3-4 užduotis.
2. Prisiminę natų ilgį, mokiniai gebės atrasti ryšį tarp paprastųjų trupmenų ir natų ir atliks 2-3 muzikines užduotis.

Mokymo metodai: aiškinimas, uždavinių sprendimas, asmeninė patirtis, klausima – atsakymai, kūrybinės užduotys, įsivertinimas.

Naudojamos priemonės: vadovėliai, lenta su penkline, padalomosios užduotys, plakatai su formulėmis.

Ugdomos kompetencijos: mokėjimo mokyti, komunikavimo, asmeninė.

Pamokos eiga:

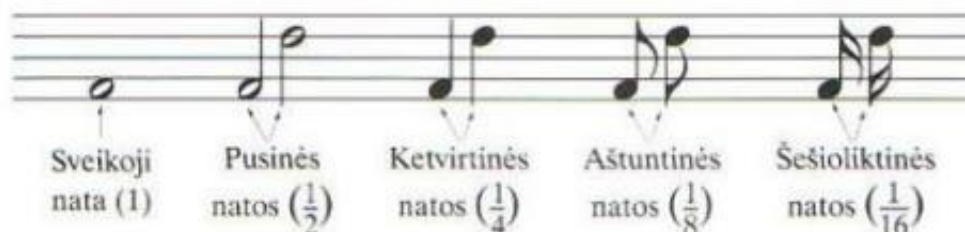
1. **Pamokos pradžia.** Muzikinis pasisveikinimas
2. **Pamokos temos ir uždavinių skelbimas.** Susitarimai dėl vertinimo. Supažindinimas su pamokos simboliais: kortelėmis su natomis ir paprastosiomis trupmenomis (kortelių rinkiniai duodami kiekvienam mokiniui).
3. **Problemos iškėlimas ir įgyvendinimas.** Mokytojas pateikia mokiniams klausimą „Kas bendro tarp matematikos ir muzikos?“. Naudojama mokinių asmeninė patirtis. Kiekvienas

mokinys turi galimybę atsakyti ką jis žino apie matematikos ir muzikos ryšį. Papildydamas mokinių atsakymus, **matematikos** mokytojas pateikia istorinių faktų: matematikos ir muzikos ryšį pastebėjo senovės graikai. Muzika buvo vadinama matematikos dalis, kur buvo mokoma trupmenų ir proporcijų. Apie tai kalbėjo Pitagoras. Mokiniam primenamas Pitagoro posakis „Viskas yra skaičius“. **Muzikos** mokytojas paaiškina, kad graikai sukūrė ir mokslinę muzikos teoriją: kuo ilgesnė ištempta styga, tuo žemesnis garsas ir atvirksčiai. Mokytojas tai pademonstruoja kanklėmis. **Matematikos** mokytojas klausimų – atsakymų metodu pakartoja pagrindinę trupmenos savybę, papildomo daugiklio sąvoką, trupmenų prastinimui. Vaizdumui naudojami plakatai „Trupmenos“, „Trupmenų prastinimas“. Pateikiama matematinė užduotis. Teisingai atlikę mokiniai iš atsakymų sudėlios pagrindinį graikų filosofo teiginį. Greičiau atlikusiems užduotis, pateikiamos papildomos. **Muzikos** mokytojas paaiškina mokiniams, kad trupmenos labai svarbu derinant muzikos instrumentus. Paaiškinama muzikinė piramidė, kuri sudaroma pagal natų išlaikymo trukmę. Piramidė: sveikoji nata, pusinė, ketvirtinė, aštuntinė, šešioliktinė. Naudojami matematikos užduočių rezultatus mokiniai kuria melodiją ir ją užrašo. (naudojamos trupmenų ir natų kortelės). Atliekami ritminiai pratimai.

Užduotys.

Mokinių supažindinimas su natomis ir trupmenomis

Išžiūrėkite į penklinėje surašytas natas. Natomis žymimi garsai. Natos turi savo ilgį. Garso, žymimo sveikąją natą, ilgis laikomas vienetu. Trumpesnių garsų (natų) ilgiai atitinka trupmenas.



Rašant natas, penklinėje po smuiko rakto užrašomas takto ilgis. Taktai atskiriami vertikaliais brūkšniais. Tarp dviejų brūkšnelių esančių natų ilgių suma turi būti lygi takto ilgiui.



Sveikoji nata

1

Pusinės natos $\frac{1}{2}$

Ketvirtinės natos $\frac{1}{4}$

Aštuntinės natos $\frac{1}{8}$

Šešioliktinės natos $\frac{1}{16}$

Garsinis natų demonstravimas (muzikos mokytoja)

Sveikoji nata (1)

Pusinės natos ($\frac{1}{2}$)



Ketvirtinės natos ($\frac{1}{4}$)

Aštuntinės natos ($\frac{1}{8}$)



Šešioliktinės natos ($\frac{1}{16}$)

Muzikinė ir matematinė užduotis mokiniams

1) Nustatykite takto ilgį.

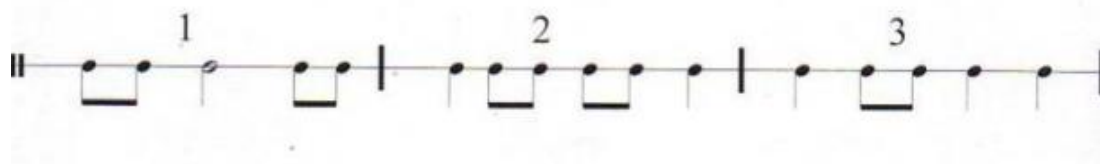
a)  b) 

2) Kokio ilgio nata slypi po klaustuku ir kokio — po šauktuku?

a)  b) 

Muzikos klausymas:

Muzikos klausymo ritminiai dariniai:



Užduotis mokiniams

3/4 metre sukurkite dviejų taktų ritminį darinį .

Jeigu norite galite šiam ritminiam dariniui sukurti melodiją, naudojant garsus : sol, la ir mi.

Kviečiame autorių, norintį atlikti savo kūrybinę užduotį.

4. **Apibendrinimas ir įsivertinimas.** Mokiniai samprotauja ar yra ryšys tarp muzikos ir matematikos. Įsivertina atliktas užduotis pažymiu.
5. **Refleksija.** Mokiniai užrašo nebaigtus sakinius: man šiandien....., aš norėčiau... , man dar reikia... ir kt.

6. **Namų darbų skyrimas.** Kūrybinė užduotis: „Daina trupmenomis“. Mokiniai pasirenka kokią nors dainą ir ją užrašo trupmenomis pasinaudodami klasėje atliktomis užduotimis.

INTEGRUOTOS INFORMACINIŲ TECHNOLOGIJŲ IR MATEMATIKOS PAMOKA

Pamokos tema: simetrija

Klasė: 8

Uždaviniai:

1. Pakartoję simetriją tiesės ir taško atžvilgiu, pateiktuose pavyzdžiuose mokiniai gebės atpažinti ir teisingai įvardinti 2-3-4 simetrijos atvejus.
2. Pasinaudodami turimomis žiniomis ir/ar mokytojo pagalba, mokiniai gebės sukurti simetrišką(-us) ornamentą(-us).
3. Pasirinkę programą ir panaudodami jau sukurtus ornamentus, mokiniai gebės sukurti simetrišką piešinį ir išsaugoti aplankale „Mano piešiniai“.

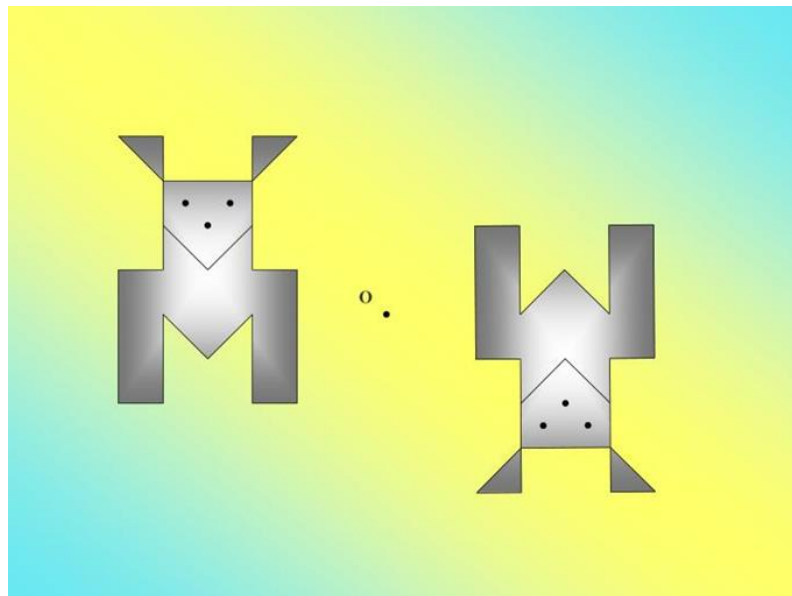
Ugdomos kompetencijos: Komunikavimo, mokymosi mokyti, bendravimo ir bendradarbiavimo.

Metodai: individualus darbas, pokalbis, minčių lietus.

Priemonės: grafikos rengyklė, interneto naršyklė, elektroninio pašto paskyra

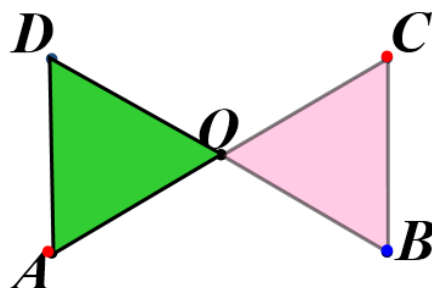
Pamokos eiga:

1. Pristatoma pamokos tema. Mokytojai paaiškina pamokos uždavinius, aptaria ko ir kaip mokysis, kur pritaikys jau įgytas žinias. Parodomi kitų mokinių atlikti darbai.

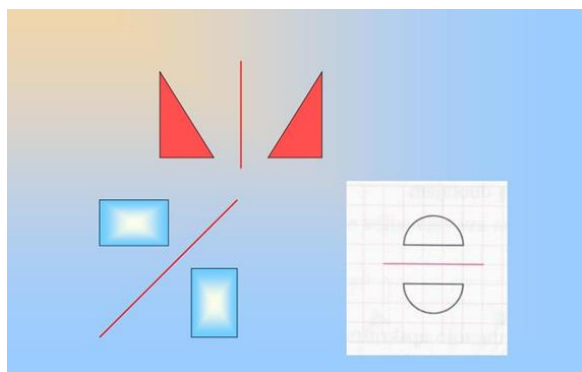
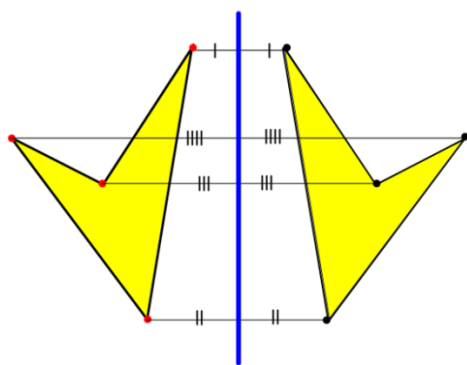


2. Klausimų atsakymų metodu mokiniai pakartoja taisykles (simetrija taško ir tiesės atžvilgiu). Pateikiami pavyzdžiai. Apibendrinama kur simetrijos pavyzdžių galima rasti klasės, namų aplinkoje.

Simetrija taško atžvilgiu



Simetrija tiesės atžvilgiu



3. Mokiniamis paaiškinamos darbo atlikimo taisyklės. Pasinaudodami Paint programa mokiniai kuria savo darbus (ornamentus).
4. Mokiniai skatinami sukurtus darbus kelti į aplankalą, kad būtų galima naudoti savo ir draugo darbą naujo piešinio kūrimui.
5. Kuriami piešiniai. Parengiami spausdinimui.
6. **Vertinimas.** Mokiniai stebimi pamokoje, pagiriami. Pamokos pabaigoje organizuojama sukurtų darbų paroda. Mokiniai aptaria savo ir draugų veiklą pamokoje. Mokytojas išklauso mokinių nuomones, komentuoja, vertina (mokiniai darbus vertina klijuodami įvairiaspalvius lipdukus, mokytojai darbus vertina pažymiu).
7. **Refleksija.** Refleksijai taikomas „Minčių lietaus“ metodas.

MATEMATIKOS PROJEKTAS „SIMETRIJA DAILĖJE“

Klasė. 8

Tikslas. Surengti mokinių darbų parodą ir papuošti gimnaziją.

Uždavinys. Ugdant kūrybiškumą, originalumą, loginį mąstymą pagaminti karpinius ar vitražus.

Integraciniai ryšiai: matematika, dailė.

Ugdomos kompetencijos: mokėjimo mokytis, komunikavimo, kūrybingumo, bendravimo ir bendradarbiavimo.

Metodai: aiškinimas, pateikčių demonstravimas, individualus darbas, grupinis darbas.

Priemonės: baltas, spalvotas popierius, žirkklės, pjaustymo peiliukai, klijai, kompiuteris ar mobilus telefonas.

Projekto eiga:

- **Užduoties aptarimas.** Mokytojai paaiškina kokią užduotį mokiniai turės atlikti, kokios priemonės bus reikalingos. Pakartojamos simetrijos, ploto ir perimetro skaičiavimo taisyklės, mokomasi padalinti įvairias figūras į lygias dalis, naudojant sveikuosius skaičius ir trupmenas.
- **Eskizų braižymas.** Pasinaudodami turimomis žiniomis ir mokytojų pagalba mokiniai ruošia darbo eskizus. Jie aptariami, koreguojami.
- **Vitražų gamyba.** Pasinaudodami parengtais eskizais mokiniai kuria vitražus.
- **Paveikslų su karpiniais gamyba.** Mokiniai pasigamina karpinius ir iš jų kuria paveikslus. Atliekami skaičiavimai (kokio dydžio turės būti paveikslo rėmeliai, kokio dydžio karpinys ir pan.)
- **Darbų pristatymas, vertinimas ir gimnazijos puošimas.** Kiekvienas mokinys pristato savo darbą (išvardina kokias naudojo priemones, kaip atliko skaičiavimus, kur pritaikė simetrijos taisykles ir pan.). darbus vertina patys mokiniai, klijuodami lipnius lapelius prie kiekvieno darbo, taip pat vertina matematikos ir dailės mokytojai. Darbai eksponuojami gimnazijos erdvėse.

RASEINIŲ R. ŠILUVOS GIMNAZIJA

Integruota matematikos ir lietuvių kalbos pamoka

64 lentelė . Pamokos planas

Dalykas, klasė	Matematika, lietuvių kalba 8 klasė
Pamokos tikslai	Integruojant du skirtingus mokomuosius dalykus, apibūdinti skaitvardžio gramatinius požymius, paskatinti taisyklingai vartoti skaitvardžius matematikoje, ugdyti bendravimo įgūdžius.
Pamokos uždaviniai	Atlikdami užduotis paaiškins skaitvardžio gramatinius požymius. Atlikdami užduotį mokės keisti romėniškus skaičius į arabiškus atitikmenis, paaiškins sąvokas skaičius ir skaitmuo, skaitvardis. Taisykles, užrašytas matematiniais simboliais užrašydami žodžiais, mokysis taisyklingos matematinės kalbos.
Taikomi metodai	Darbas su tekstu, pokalbis, darbas grupėse.
Priemonės	Užduotys, interaktyvi lenta.
Mokomoji veikla	Supažindiname su pamokos tikslais, darbo metodais, numatomais rezultatais. Pasiskirstome į dvi grupes (kad grupėse būtų skirtingų gebėjimų vaikai). Grupių pavadinimų kūrimas, pristatymas. Kalbinė užduotis. Grupės gauna lapelius su sakiniiais. Juose reikia pabraukti

skaitvardžius, nurodyti skyrių bei poskyrį.
 *Devynis rytus miglužė eisiu, o šį dešimtą užtekėsiu.
 * Septintas vanduo nuo kisieliaus.
 * Su juo dirbti vienas malonumas.
 *Vienaakė žiūrėjo, kaip Mildutė verpia.
 *Praėjome pro dvejus vartus.
 *Devynagalvis slibinas medžius graužia.
 *Senelė gyveno už pusketvirto kilometro.
 *Sukvietė pelėda visus paukščius.
 *Liko trejetas sūnų ir viena dukrelė.
 *Saulėje žaidė keli vaikai.
 Aktyvinamasis žaidimas. Grupėms išdalijami lapai su skaičiais nuo 1 iki 100. Per trumpą laiką reikia nuspalvinti skirtingomis spalvomis pirmas keturias dešimtis: 1-10 – raudonai, 11-20- geltonai, 21-30 mėlynai, 31-40 žaliai.
 Matematinė kalbinė užduotis – paaiškinti sąvokas skaičius, skaitmuo, skaitvardis. Iš skaitmenų istorijos. Mokiniais pasakojama kada skaitmenis įsivedė egiptiečiai, romėnai, arabai.
 Matematinė užduotis;
 *Suraskite romėniškiems skaičiams arabiškus atitikmenis

DXXXIX	
CDIV	
MMXXII	
DIX	
XVII	
MCMXCVII	
CCXXII	

955; 539;2022;17;41;1997;1202

*Parašykite romėniškais skaitmenimis:

15.....

49.....

2018.....

*Parašykite žodžiais taisyklę: $(a+b)^2 = a^2+2ab+b^2$

Pritaikykite taisyklę simboliams $(\Theta+\Theta)^2$

Parašykite pagal formulę $(5x+10y)^2$

*Parašykite žodžiais taisyklę: $(a+b)(a-b) = a^2-b^2$

Pritaikykite taisyklę simboliams $(\Theta+\Theta)(\Theta-\Theta)$

Parašykite pagal formulę $(6-x)(6+x)$

*Parašykite žodžiais $\sqrt{25} = \dots$; $5^3 = \dots$

9. Varžytuvės: Komandos lenktyniauja kuri daugiau atspės mįslių:

*Du bėga, du veja, du spokso, du kiokso, devintas pliekia. (Karvė)

* Dvylika erelių, penkiasdešimt du karveliai, pusketvirto šimto žvirblių. (Mėnesiai, savaitės, dienos)

*Penkios avelės vieną kūgelį peša. (Penki pirštai peša iš kuodelio)

Keturi upeliai į vieną ežerą teka. (Karvė melžia)

Septynios tetulės vienoj lovoj guli. (Savaitės dienos)

Šimtą avių vienas piemuo gano. (Žvaigždės ir mėnulis)

Pirmas sako bėkim bėkim, antras sako : čia stovėkim, trečias sako čia linguokim. (Vėjas, akmuo papartis)

Stovi medis su dvylika šakų, ant kiekvienos šakos – po keturis lizdus, kiekviename lizde – po šešis vaikelius ir septinta motina. (Metai, mėnesiai, savaitės)

Senas senas seneliukas dvejais trejais kailinukais.

(svogūnas)

Keturi tatatuoja, penktas kelia šluoja. (Arklys)

Įsivertinimas

Komandos įvertinamos dviem pažymiais: už matematinius ir kalbinius gebėjimus.

	Grupės gauna „Pyragus“- lapą su apskritimu. Komandos nariai pasidalija į tokias dalis, kurios rodo kiekvieno indėlį į darbą.
Namų darbų skyrimas	Baigti darbą, nuspalvinti, tvarkingai apipavidalinti.

INTEGRUOTA MATEMATIKOS IR TECHNOLOGIJŲ PAMOKA

65 lentelė. Pamokos planas

Dalykas, klasė	Matematika, technologijos. 6 klasė
Pamokos tikslai	Susieti matematikos sąvokas ir jų taikymą su praktine veikla, susieti mokomąją medžiagą su lietuvių tautodaile.
Pamokos uždaviniai	Skaitydami tekstą, paaiškins audinio spalvų simbolinę prasmę, atpažins senųjų juostų motyvų raštus. Atlikdami praktines užduotis, įtvirtins kartotinio daliklio sąvokas, taikys jas praktikoje. Sukurs raštų pavyzdžius, paaiškins pasirinktų spalvų prasmę, nurodys pasikartojančių elementų dydį, pasikartojimų kiekį. Susies su kartotinio, daliklio sąvokomis.
Taikomi metodai	Darbas su tekstu, pokalbis, darbas poromis, individualus darbas.
Priemonės	Interaktyvi lenta, tekstas „Tautinės juostos ir audinių raštai“, braižymo priemonės, matematikos vadovėlis „Matematika Tau 6 klasė“, užduočių lapai, languotas popierius.
Mokomoji veikla	Supažindiname su pamokos tikslais, darbo metodais, numatomais rezultatais. Pasiskirstome poromis (kad poroje būtų skirtingų gebėjimų vaikai). Teksto nagrinėjimas. Poros atstovai, perskaito tekstą, aptaria poroje ir paaiškina audinio spalvų simbolinę prasmę. Raštų nagrinėjimas. Aptarę poroje, atstovai nusako kas kelias eiles kartojami raštai (langeliai, eglelės, dobilėliai, ašelės, grėbleliai, spurgeliai, nageliai, ašelės, žirgeliai). Kartojame kaip nustatyti dviejų skaičių bendrus kartotinius. Rasti BMK(6;16), BMK(24;6), BMK(48;24) Individualus darbas: Užduotis sukomponuoti, nupiešti ir nuspalvinti raštą ant languoto popieriaus. Paaiškinti, kas kiek eilių kartojami kiekvienas raštas, kas kiek eilių kartojami raštų kompozicija. Nusakyti iš kokių simbolių raštų sudaryta jo kompozicija, kokia simbolinė panaudotų spalvų reikšmė.
Įsivertinimas	Pamokos pabaigoje mokiniai atsako į tris klausimus: Ką jau žinojo (pakartojo). Ką naujo sužinojo. Kas sudomino, paskatino pasieškoti informacijos savarankiškai.
Namų darbų skyrimas	Baigti darbą, nuspalvinti, tvarkingai apipavidalinti.

RASEINIŲ R. BETYGALOSMAIRONIO GIMNAZIJA

Integruota matematikos – kūno kultūros pamoka 7 klasėje „Apskaičiuojame raidinio reiškinių reikšmes. Krepšinis“**Uždavinys:**

1. Pakartojus raidinius reiškinius, stebint ir fiksuojant savo arba draugo krepšinio žaidimą, apskaičiuoti, pagal pateiktą formulę, naudingumo rodiklį.

TEORIJA

Užrašą, sudarytą iš skaičių, raidžių, veiksmų ženklų ir skliaustų, vadiname raidiniu reiškiniu.

Raidinio reiškinių reikšmė priklauso nuo raidžių reikšmių; tos raidės vadinamos kintamaisiais.

Krepšinio naudingumo rodiklis skaičiuojamas pagal šią formulę:

$$N=(T+0,4A+0,5B+0,5P-R-0,4K-0,3G):L$$

kur:

T-taškų skaičius už taiklius metimus;

A-atkovotų kamuolių skaičius;

B-blokuotų metimų skaičius;

P-rezultatyvių perdavimų skaičius;

R-netaiklių metimų skaičius;

K-prarastų kamuolių skaičius;

G-pražangų skaičius;

L-aikštelėje praleistas laikas (min).

(0,4A reiškia, kad atkovotų kamuolių skaičių A dauginame iš 0,4, t.y. už vieną atkovotą kamuolį skiriama 0,4 taško). Mokiniai 20min žaidžia krepšinį, atleisti mokiniai, mokytojai stebi mokinių žaidimą ir pildo stebėjimo lapą.

Užduotis:

Surašykite duomenis į lentelę ir apskaičiuokite pagal pvz. savo (draugo) arba duoto žaidėjo naudingumo rodiklį.

66 lentelė. *Rezultatų suvestinė*

Vardas, pavardė	T taiklūs metimai	A atkovoti kamuoliai	B blokuoti metimai	P rezultatyvūs perdavimai	R netaiklūs metimai	K prarasti kamuoliai	G pražangos	L laikas aikštelėje min	Naudingumo rodiklis N
A.Sabonis	23	11	2	8	7	3	0	34	0,71
Ž.Ilgauškas	15	5	0	0	5	1	2	28	
Stebėtas mokinys									

Pvz:

$$N=(T+0,4A+0,5B+0,5P-R-0,4K-0,3G):L$$

$$N \text{ Sabonis}=(23+0,4*11+0,5*2+0,5*8-7-0,4*3-0,3*0):34=(23+4,4+1+4-7-1,2-0):34=0,71$$

$$N \text{ Ilgauškas}=(15+0,4*5+0,5*0+0,5*0-5-0,4*1-0,3*2):28=(15+2+0+0-5-0,4-0,6):28=0,39$$

67 lentelė. *Stebėjimo lapas*

Eil.nr.	Vardas, pavardė	T taiklūs metimai	A atkovoti kamuoliai	B blokuoti metimai	P rezultatyvūs perdavimai	R netaiklūs metimai	K prarasti kamuoliai	G pražangos	L laikas aikštelėje min	Naudingumo rodiklis N
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

5

min

skiriamos

įsivertinimui

ir

apibendrinimui.

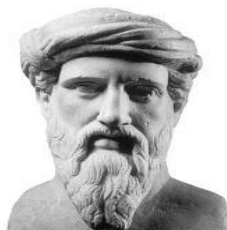
RASEINIŲ R. GIRKALNIO PAGRINDINĖ MOKYKLA

Integruota matematikos technologijų pamoka

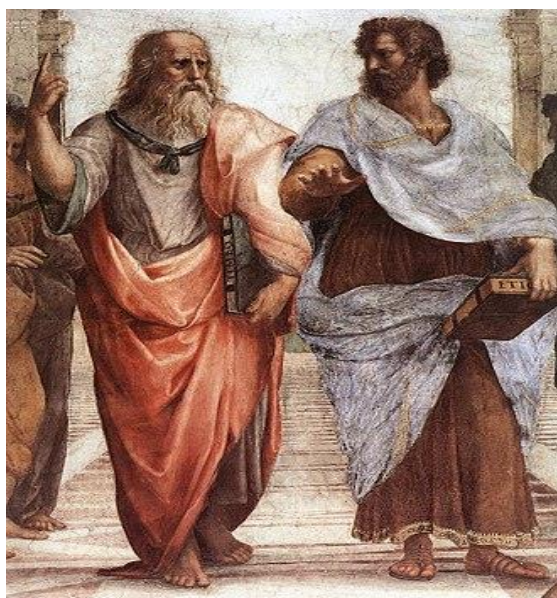
Pamokos tema: simetrija tautinėse juostose

Klasė: 8

Pamokos uždavinys: pakartoję ašinę ir taškinę simetriją bei susipažinę su lietuvių tautinių juostų ornamentais, pasinaudodami įgytomis žiniomis, mokiniai gebės nubraižyti trikampi, simetrišką tiesės l atžvilgiu ir kiekvienas individualiai sukurs po vieną knygos skirtuko eskizą.

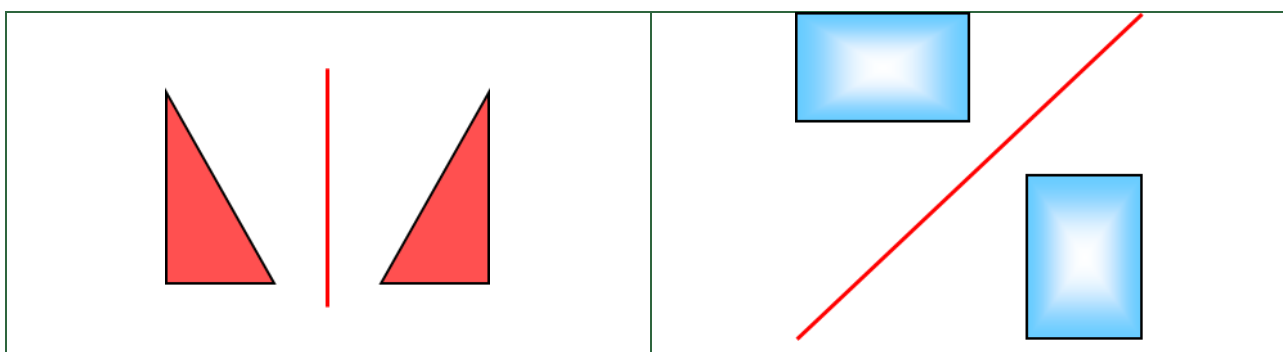


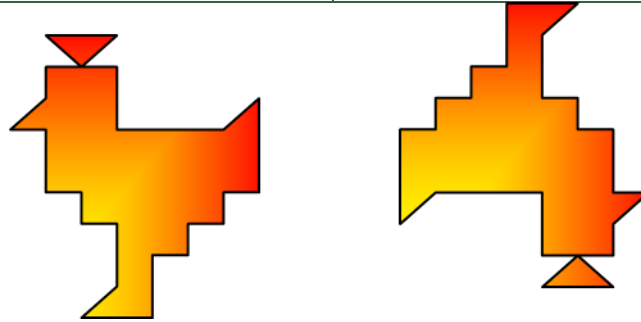
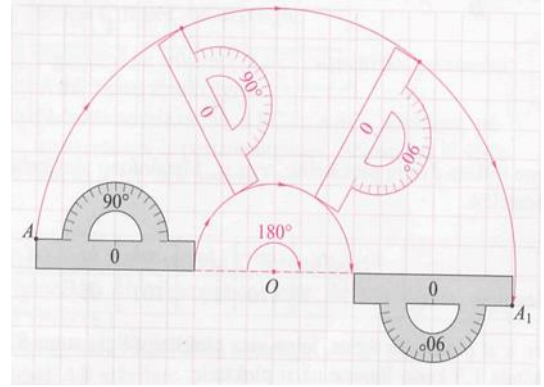
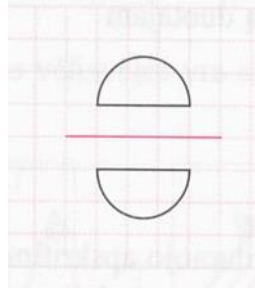
Simetrija susidomėta seniai, šį terminą pavartojo Pitagoras tvarka, simetrija ir proporcijos didžiausios grožio formos Aristotelis (384-322 m.)



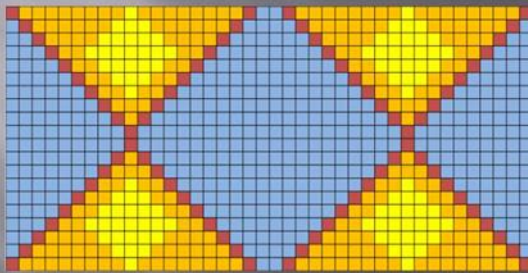
Platonas(kairėje) ir Aristotelis (dešinėje)

Ką galite pasakyti apie simetriškas figūras?

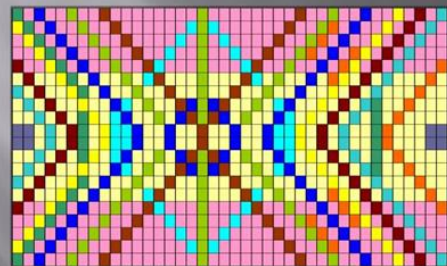




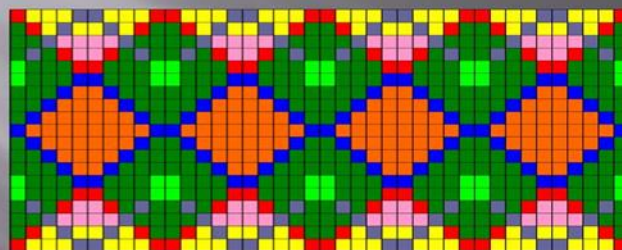
Simetrija ornamente



Simetrija ornamente



Simetrija ornamente



JUOSTOS LIETUVIŲ TAUTOS GYVENIME

Lietuvių tautos gyvenime juosta lydėdavusi žmogų visą gyvenimą- nuo gimimo iki kapo duobės. Juostos- neatskiriama tautinio kostiumo dalis. Turėdamos labai aiškia paskirtį – susijuosti, parišti, prilaikyti kostiumo detales – jos dažnai minimos papročiuose ir apeigose. Tai laimės, padėkos ir prierašumo simbolis



Juostos Lietuvos etnografiniuose regionuose visoje Lietuvoje paplitusios raudonos ir žalios, rečiau pasitaiko violetinės, mėlynos ir kitų spalvų rinktinės juostos. Audėjos juostų raštams turi senus, savitus pavadinimus, dažnai padedančius suprasti ir nurodančius senovinę rašto prasmę (eglutės, kryžiukai, žalčiukai, roželės ir kt.).



AUKŠTAITIJA

Juostos buvo audžiamos iš vilnos, dominuodavo žalia, raudona, violetinė, geltona, rečiau juoda ir balta spalva. Raštuose vaizduojama eglutės, vingelės, rombai, grėbliukai, roželės, žvaigždutės.



DZŪKIJA

Nė viename regione juostos nebuvo tokios įvairios ir tokios svarbios kaip Dzūkijoje. Juostų dugnas dažniausiai būdavo baltos spalvos iš medvilninių ar lininių, o austi raštai –iš spalvotų vilnonių siūlų. Juostų galai užbaigiami spalvotais kuteliais. Vyravo balta, žalia, raudona, violetinė spalva. Rinktinių juostų raštai Dzūkijoje turėjo specifinius pavadinimus: grėbliukai, meškučiai, žvaigždutės, eglutės, beržalapiai, roželės, akutės.





ŽEMAITIJA

Šiame regione jos nebuvo tokios svarbios kaip Aukštaitijoje ar Dzūkijoje. Kadangi žemaitės dažnai gobdavosi skaromis, juostų tiesiog nebūdavo matyti.



KLAIPĖDOS KRAŠTAS

Klaipėdiečiams būdingos siauros juostos. Juostų dugnas galėjo būti ne tik baltas, bet ir raudonas, juodas, žalias, o raštai iš raudonos, žalios, violetinės spalvos vilnionių siūlų. Vienose juostose būdavo audžiami pasikartojančių raštų motyvai, o kitose- daug įvairių skirtingų raštų. Juostų galuose klaipėdietės palikdavo trumpus metmenų kutelius.



SUVALKIJA

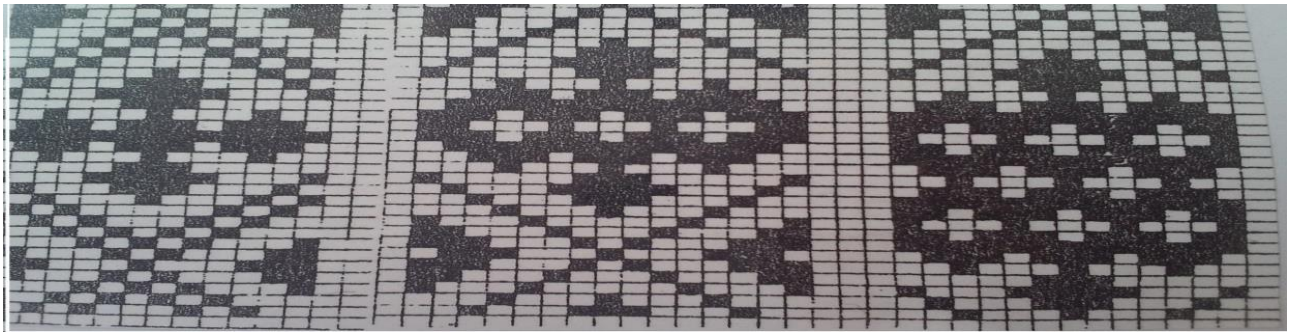
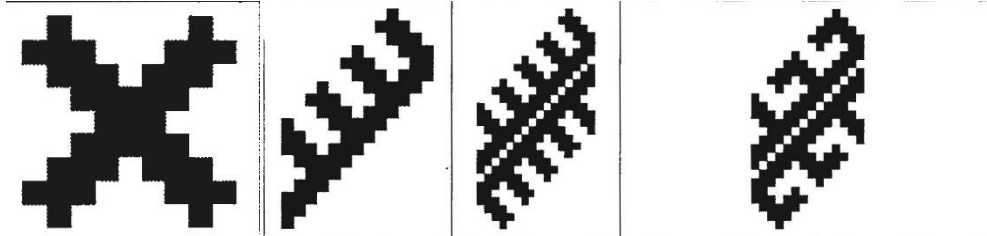
Suvalkiečių juostos būdavo audžiamos iš lininių arba medvilninių siūlų. Mėgstamiausios spalvos burokinė, violetinė, mėlyna. Vyrauja ruoželių, eglučių, grėbliukų raštai, o juostų galuose šalia siūlų įaudžiami įvairių spalvų audinio kaspinėliai.



JUOSTŲ ORNAMENTŲ SIMBOLIAI

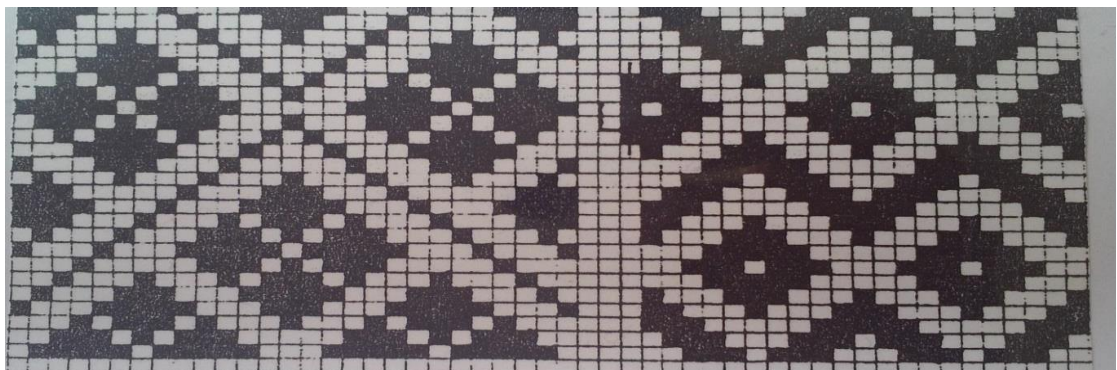
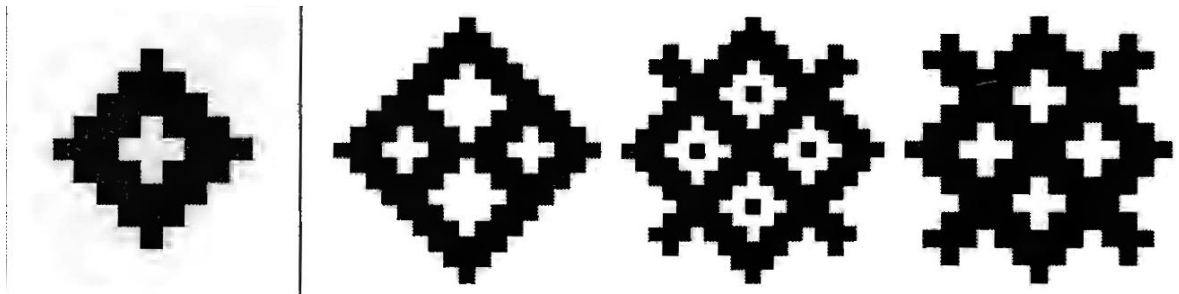
▪ KRYŽELIS

Tai senoji saulės, ugnies emblema. Saulė įvairiose tikėjimuose turi apvalančią galią, todėl ir šis ornamentas gali reikšti globą ir gerus linkėjimus.



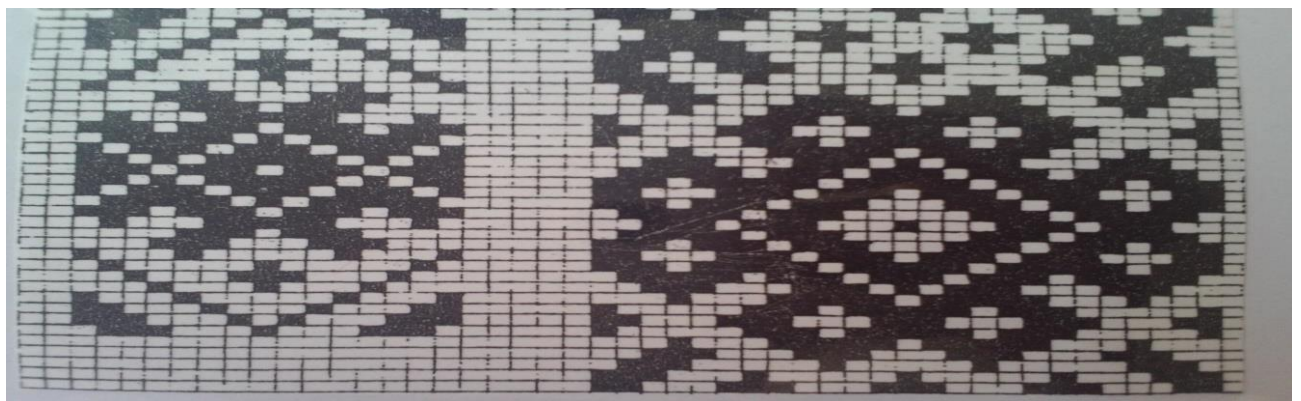
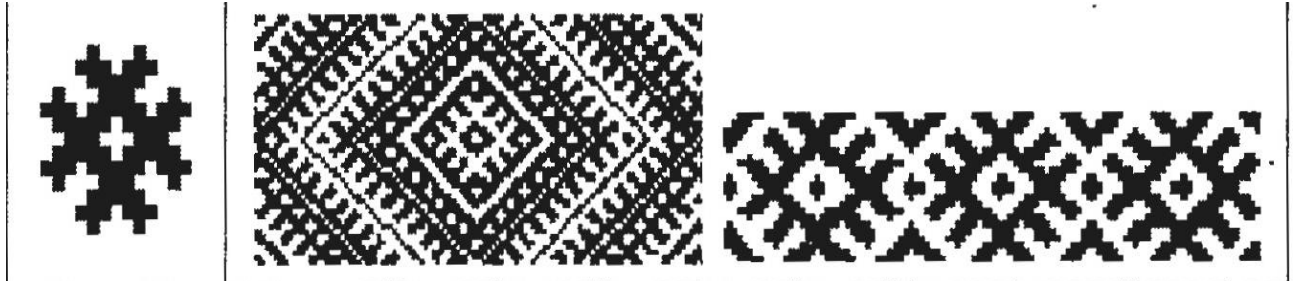
▪ ROMBAS

Dzūkijoje vadinamas „akute“, „varnos akute“. Indoeuropiečių tautose rombas siejamas su nuoroda į keturias pasaulio šalis, apverstu žemės sklypu ar tiesiog žeme, todėl keturių rombų su taškučiais kompozicija, manoma, gali reikšti užsėtą lauką ir yra vaisingumo bei žemiškojo prado simbolis.



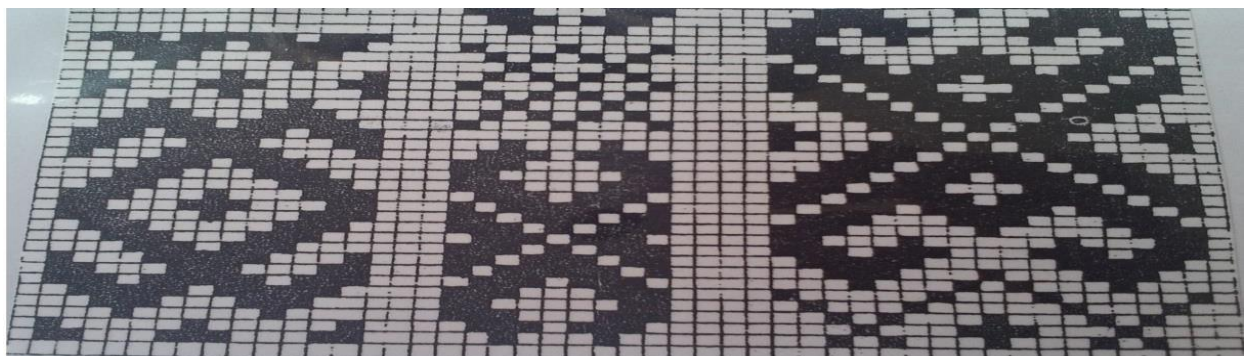
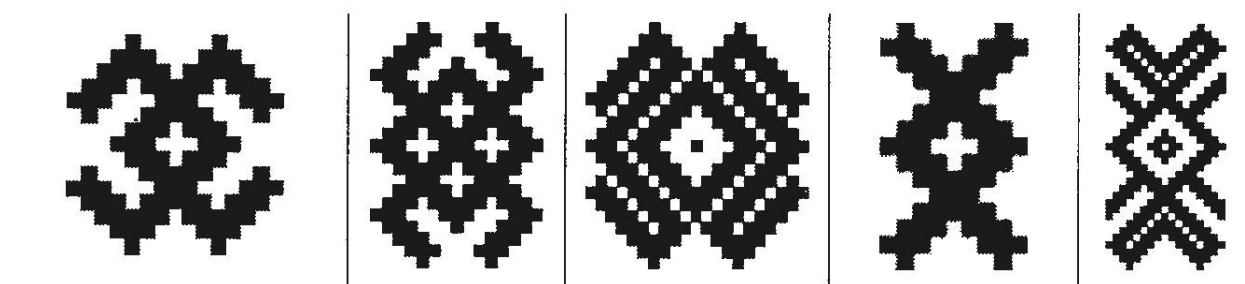
▪ **ROMBAS SU ATAUGĖLĖMIS**

Dzūkijoje vadinamas „rožele“, „erškėtėliu“. Rožė – **tautosakoje** dažnai minimas gyvybės medžio simbolis, sapnų aiškinimuose – vestuvių pranašas. Daugelyje aplinkinių tautų rožė siejama su sveikata, meile, laime. „Roželės“ motyvas randamas visų Lietuvos regionų juostose, juo puošiamos vestuvinės juostos.



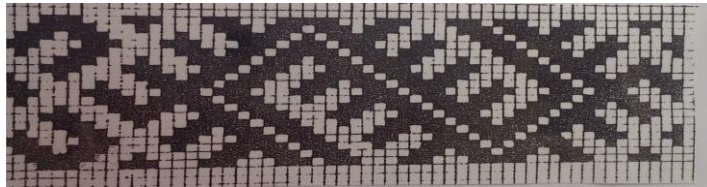
▪ **ROMBAS SU KABLIUKAIS**

Dažnai vadinamas „varlyte“, „vėželiu“. Pavadinimai primena mitologinius gyvūnus. Rupūžė, varlė, vėžys – gyvūnai, susiję su požemio pasauliu.



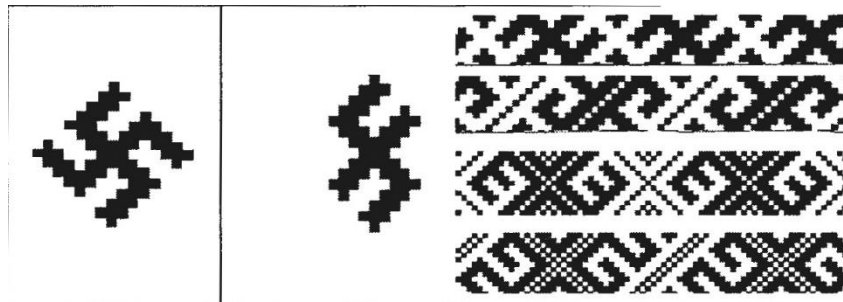
▪ **S RAIDĖS PAVIDALO ŽENKLAS**

Lietuvoje vadinamas „žalčiuku“. Žalčio simbolis senuose metalo papuošaluose vaizduojamas kartu su saulės ženklais. Žaltys galėjo būti žynių luomo ženklų. „Žalčio“ ženklas ypač dažnas Mažosios Lietuvos juostose



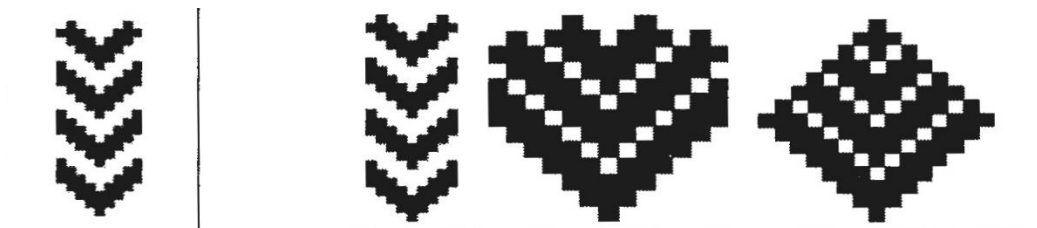
▪ **SVASTIKA**

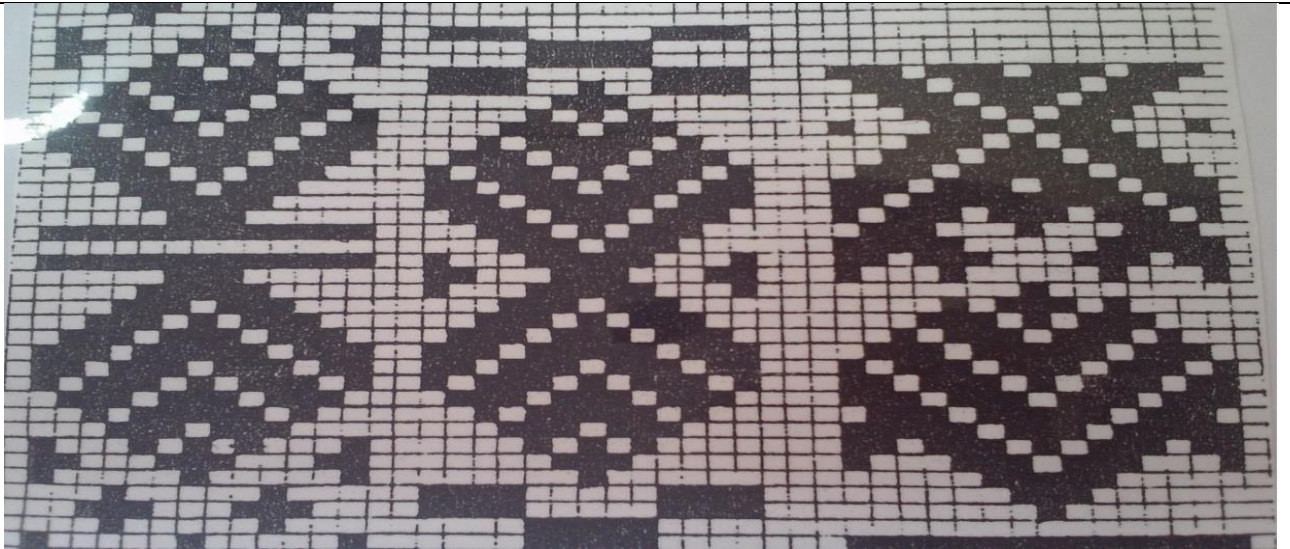
Svastika labai artima kryžiaus simbolikai. Visose indoeuropiečių tautose svastika yra ugnies ir saulės simbolis. Sanskrito kalboje žodis „svasti“ reiškia laimę, gausumą. Manoma, kad juostos su svastikos ženklais yra talismanai ir turi gerų linkėjimų bei sėkmės prasmę. Lietuviškose juostose dažnas pusės svastikos ornamentas.



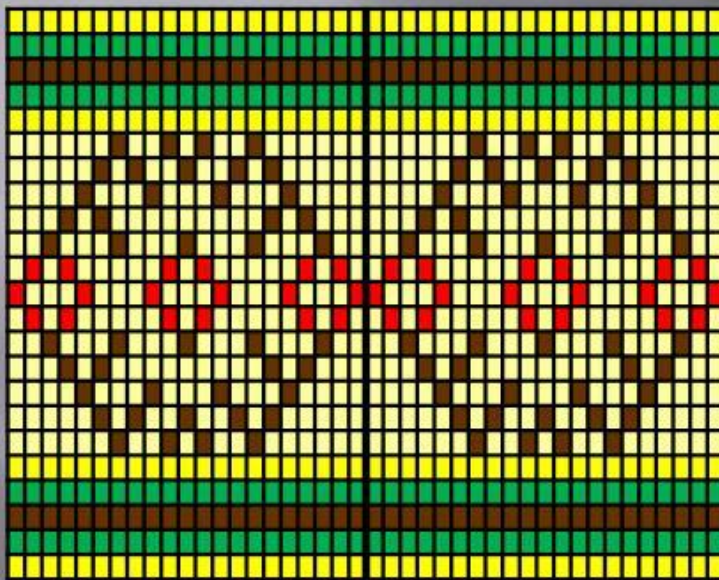
▪ **EGLUTĖS PAVIDALO ŽENKLAS**

Dzūkijoje vadinamas „eglude“, „laimės šluotele“, simbolizuoja nemirtingumą, dorumą, garbingumą, yra laimės palinkėjimas.

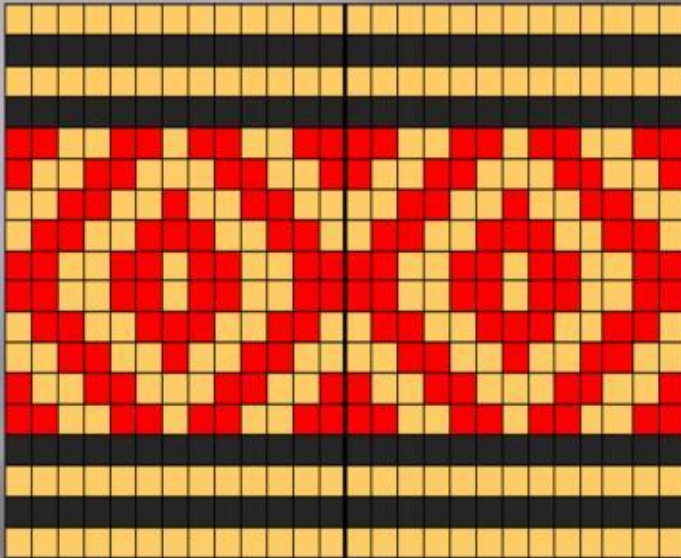




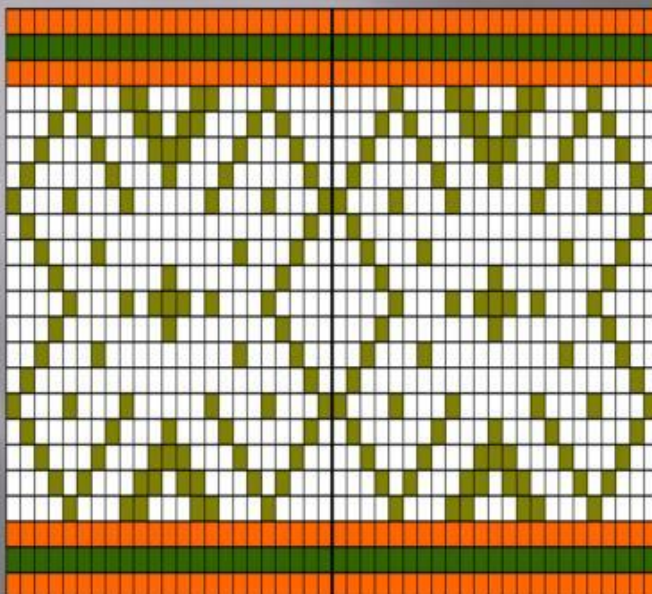
Tautinių juostų pavaizdavimas ašinėje simetrijoje



Tautinių juostų pavaizdavimas ašinėje simetrijoje



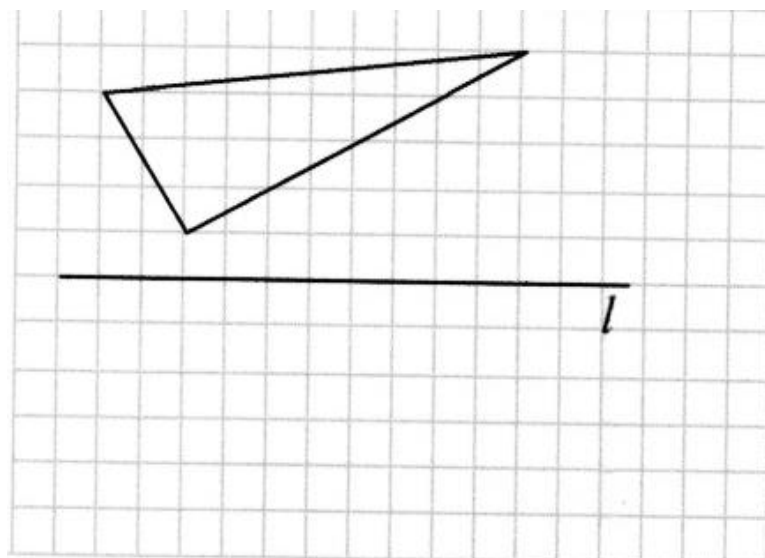
Tautinių juostų pavaizdavimas ašinėje simetrijoje



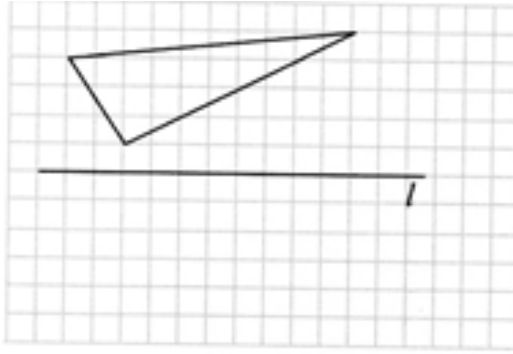
TAŠKINĖ SIMETRIJA JUOSTOJE



Užduotis. Nubraižykite trikampiui simetrišką trikampį tiesės l atžvilgiu



4. Nubraižykite trikampiui simetrišką trikampį tiesės l atžvilgiu:



Ats: _____

5. Tris kartus metama ta pati moneta ir užrašoma, kuria puse jis kaskart atsiverčia.

5.1 Užrašykite visas galimas bandymo baigtis, vartodami tokius žymėjimus: s- moneta atsivertė skaičiumi, h – moneta atsivertė herbu.

Ats: _____

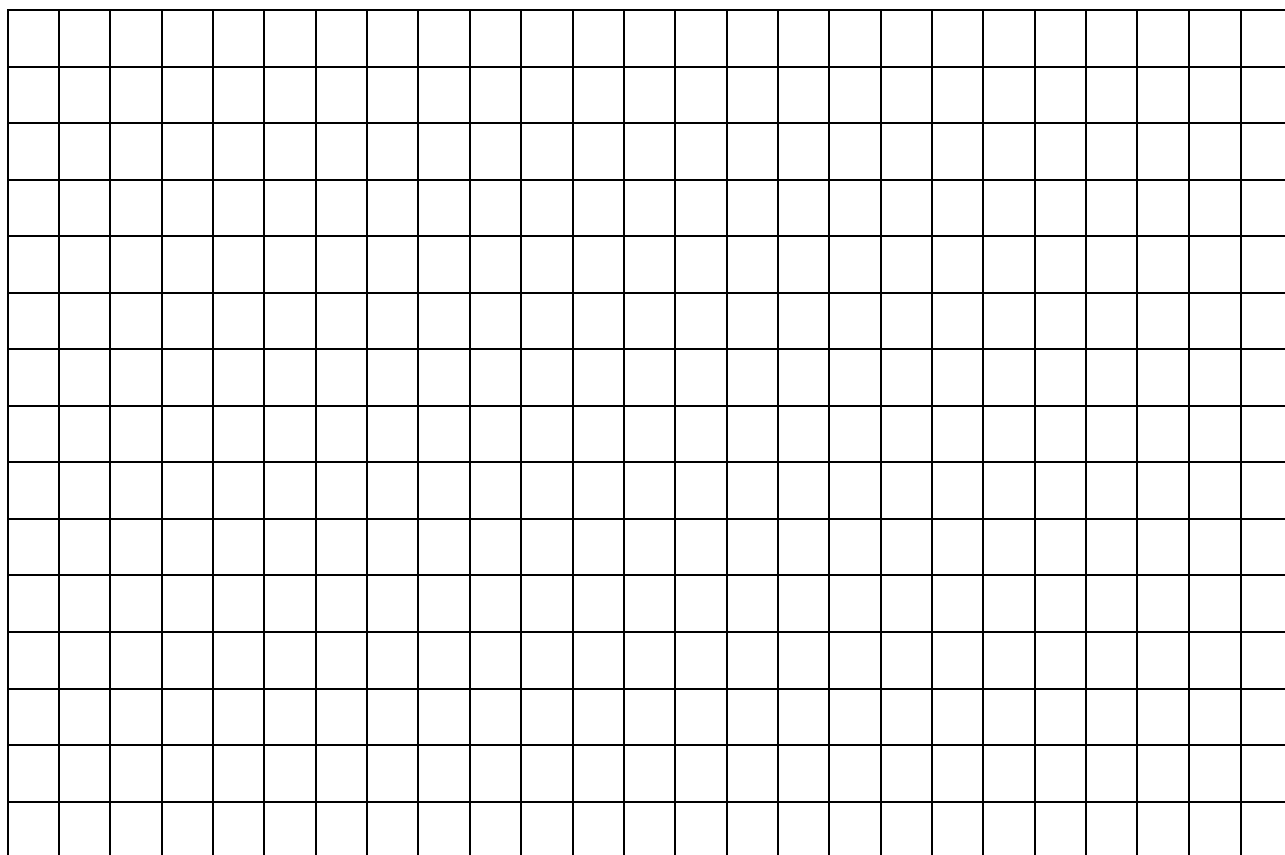
5.2 Apskaičiuokite tikimybę, kad visus tris kartus moneta atsivers skaičiumi.

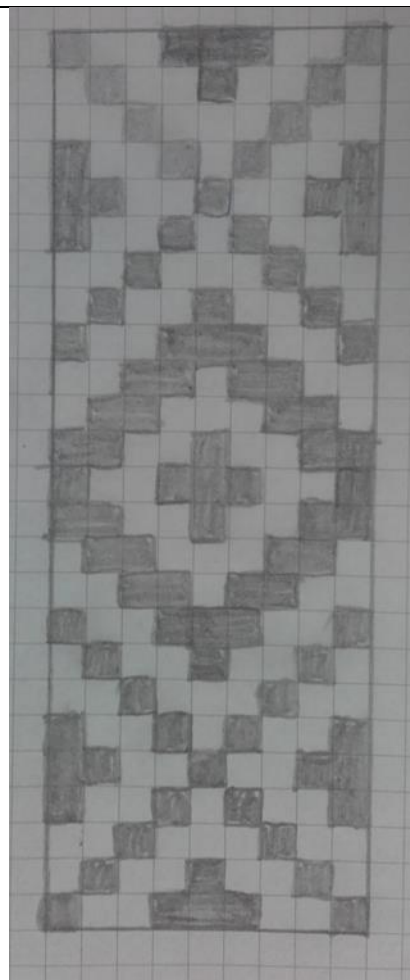
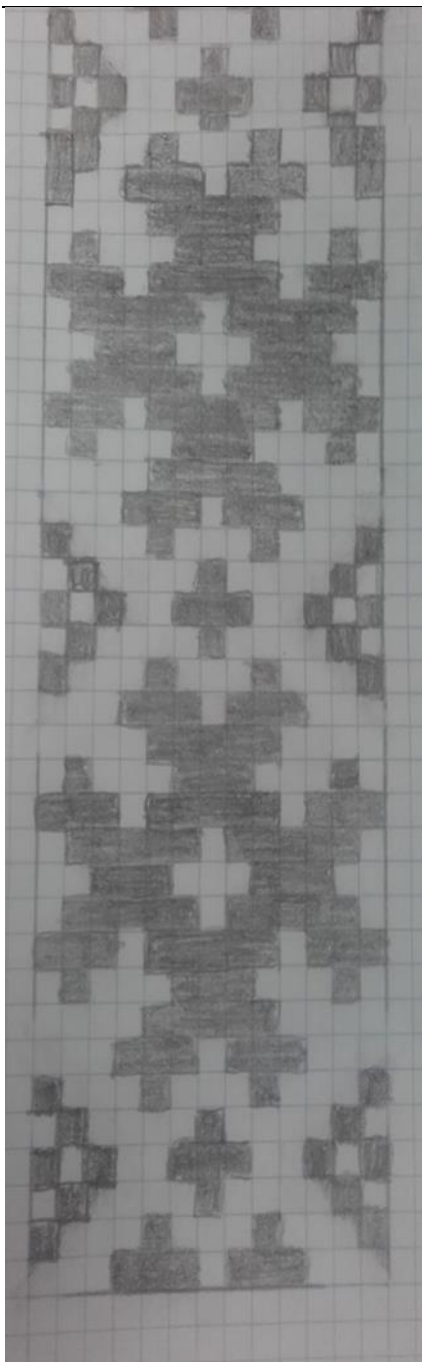
Ats: _____

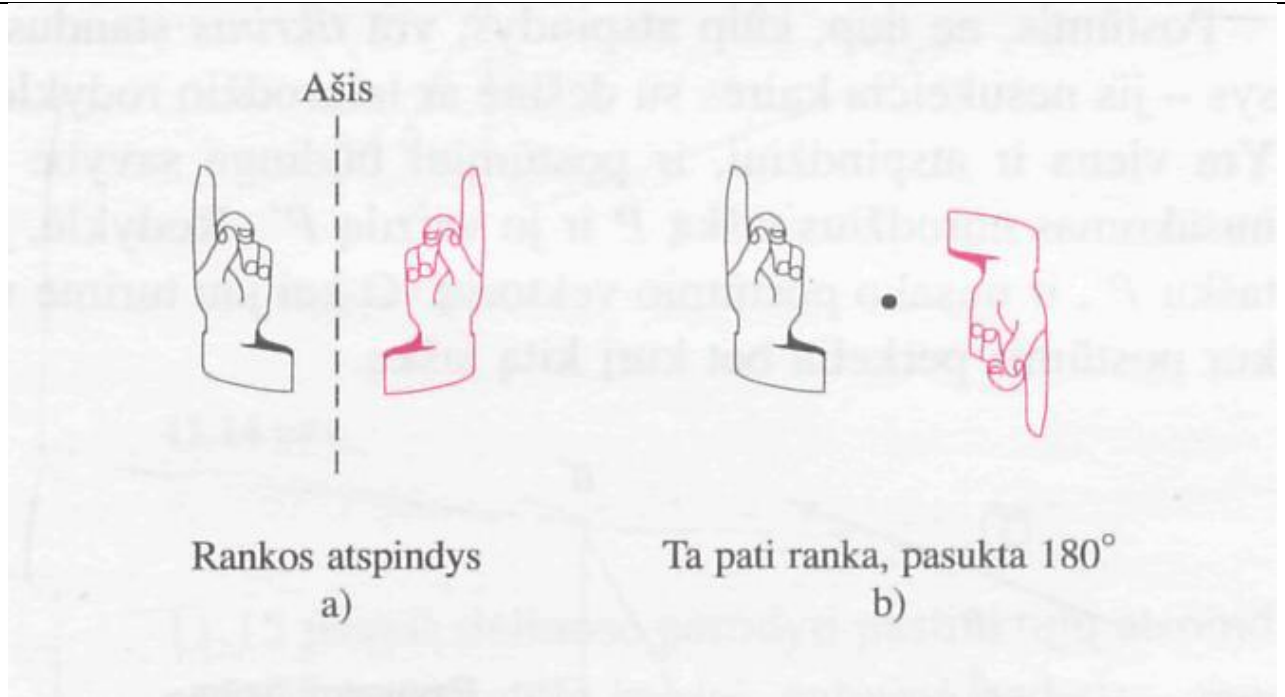
6. Sveikieji skaičiai a ir b tenkina nelygybę $ab < a < a-b$. Kuris iš teiginių apie skaičius a ir b yra teisingas?

- $A < 0, b < 0$
- $A < 0, b > 0$
- $A > 0, b < 0$
- $A > 0, b > 0$

Užduotis. Sukurkite knygos skirtuko eskizą, panaudodami ne mažiau 2 raštų elementus, išdėstydami juos simetriškai tiesės atžvilgiu.







Refleksija

1. Pasukus elementą 180 laipsniu kampu apie duotą tašką vadiname.....
2. Lygūs elementai tiesės atžvilgiu yra...
3. Koks ornamento simbolis turi tik taškinę simetriją?
4. Koks simbolis turi simetriją tik tiesės atžvilgiu?

Įsivertinimas

Užbaik sakinius:

Pamokoje sužinojau, kad ...

Buvo įdomu ...

Norėčiau daugiau sužinoti ...

Kaip sekėsi šią pamoką? ...



INTEGRUOTA DAILĖS IR MATEMATIKOS PAMOKA

Pamokos tema: ašinė simetrija mene

Dalykas: Integruota dailės – matematikos pamoka.

Pamokos trukmė: 45 min. (1 pamoka).

Dalyviai: 8 klasės mokiniai.

Uždaviniai:

- Prisiminti simetriškos figūros braižymo taisykles.
- Susipažinti su simetrijos vaizdavimo galimybėmis dailėje, tautodailėje.
- Naudojant ašinę simetriją, sukurti simetriškos, originalios formos piešinių- vitražų.
- Pristatyti piešinius klasėje.

Pamokos darbo priemonės:

- Multimedija;
- Parodomoji medžiaga;
- Kanceliarinės priemonės (liniuotė, skriestuvai, pieštukas, piešimo popierius).

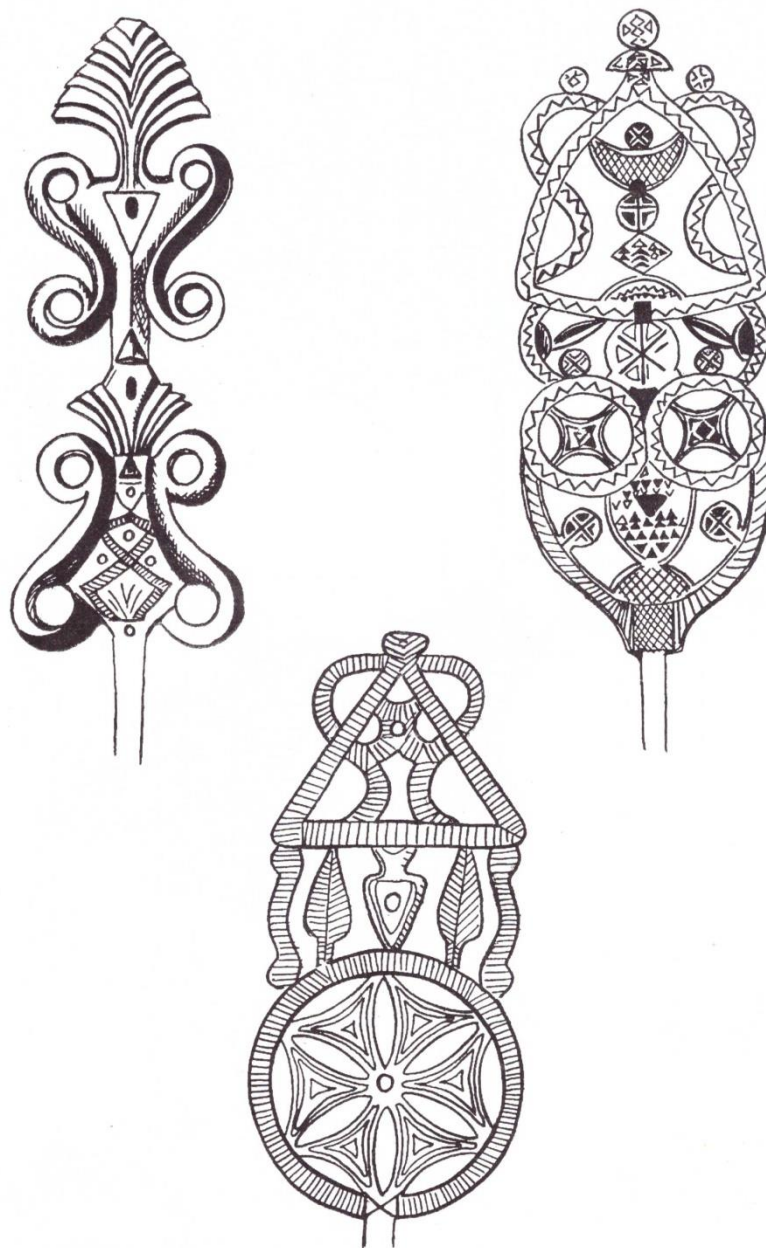
Darbo metodai:

- Klausimai- atsakymai;
- Demonstravimas;
- Savarankiškas kūrybinis darbas;
- Darbų pristatymas.

68 lentelė. Pamokos eiga ir turinys:

Laikas	Pamokos eiga	Turinys
5 min.	Klausimai- atsakymai	Užduodami klausimai praeitos temos pakartojimui ir priartinimui prie naujos temos.
5 min.	Temos skelbimas Skaidrių demonstravimas	Tema „Ašinė simetrija mene“. Supažindinami mokiniai, kur naudojama ašinė simetrija (margučių marginimas, kryžių, verpsčių, skrynių puošyba). Pateikiamas taškinės simetrijos apibrėžimas, brėžimo pavyzdžiai.
25 min.	Individualios kompozicijos kūrimas	Tiesės atžvilgiu piešiamas simetriškas piešinys-vitražas.
5 min.	Darbų pristatymas, įsivertinimas	Sukuriamas savitas piešinio pavadinimas, kuris atitinka naudojamą ornamentiką, ir pristatomas darbas.
5 min.	Neformalus vertinimas, pamokos apibendrinimas	Vertinimo kriterijai: Ašinės simetrijos naudojimas; Simetriškos kompozicijos sudėtingumas; Darbo pristatymas.

Priedas pamokai „Ašinė simetrija mene“



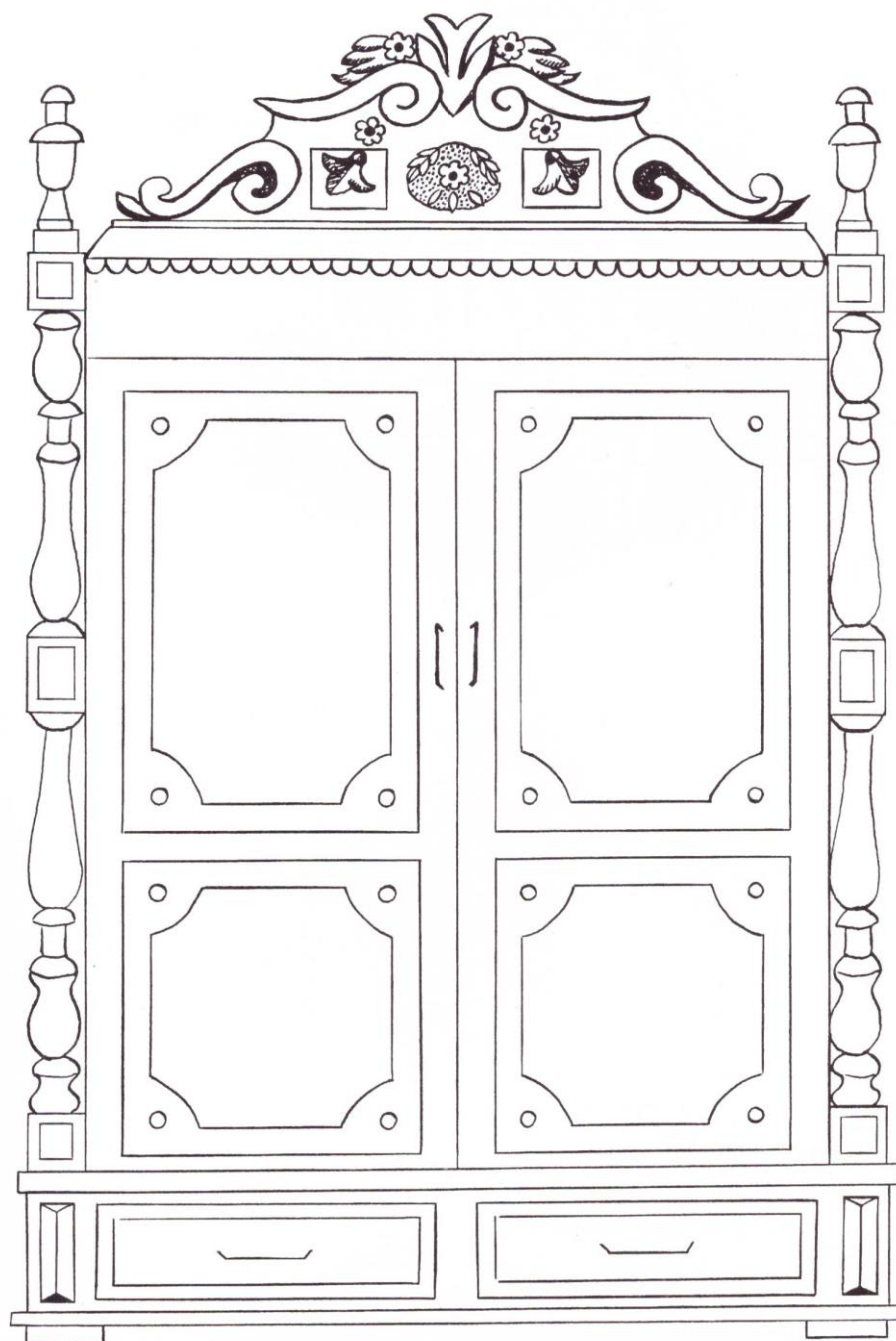
Prieverpstės

Elvyra Usačiovaitė. Lietuvių liaudies ornamentai. Vilniaus dailės akademijos leidykla, 1998



Skrynia

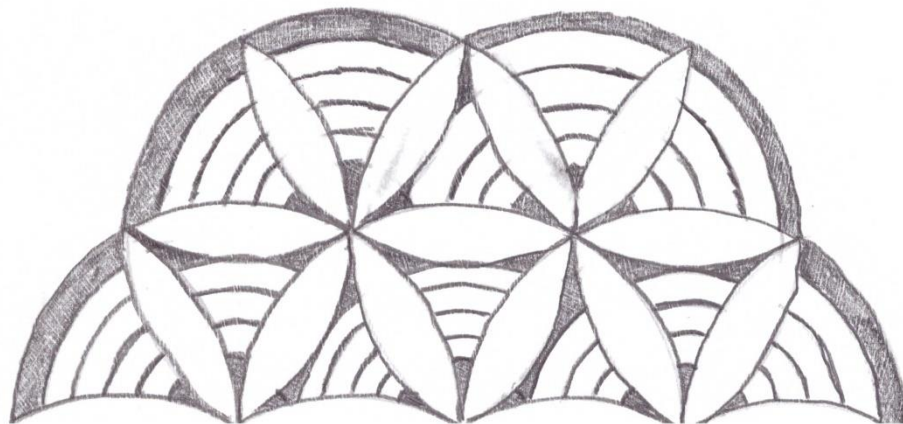
Elvyra Usačiovaitė. Lietuvių liaudies ornamentai. Vilniaus dailės akademijos leidykla, 1998

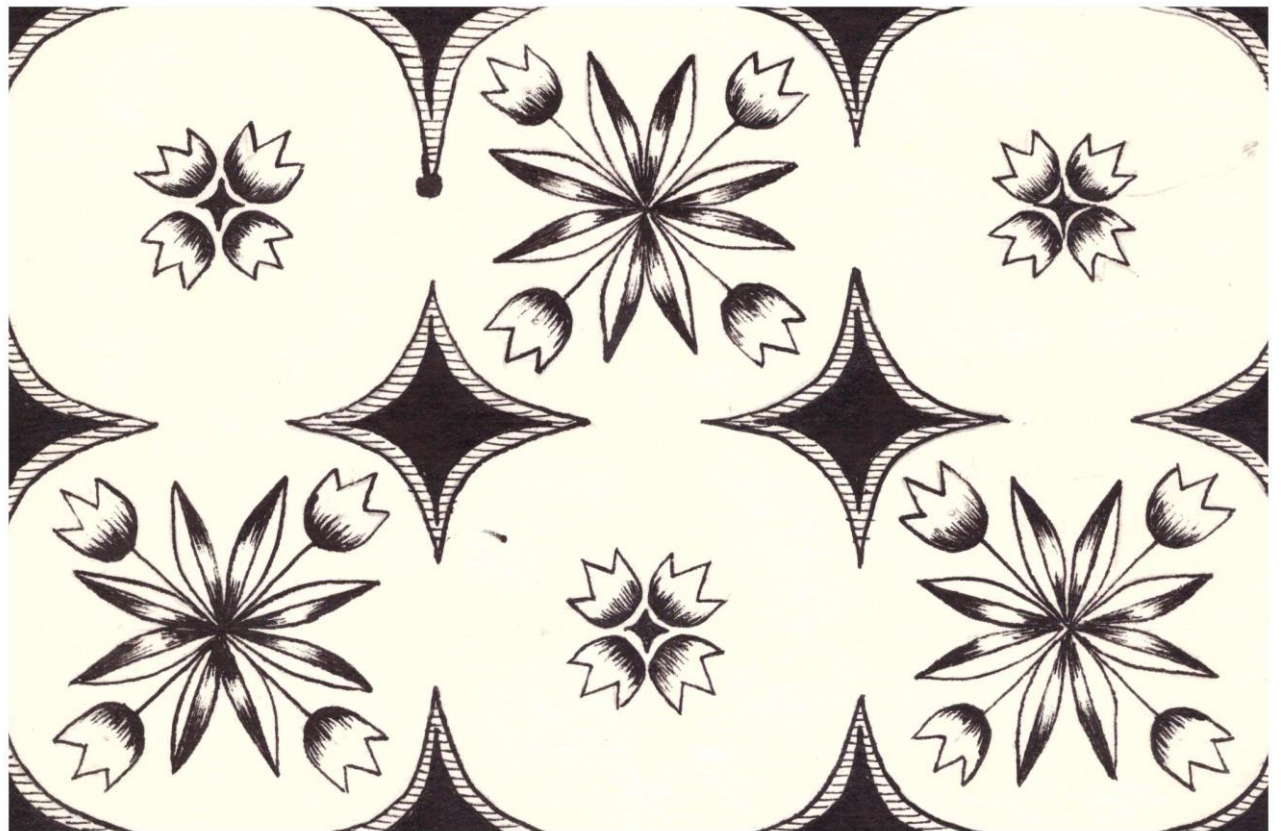
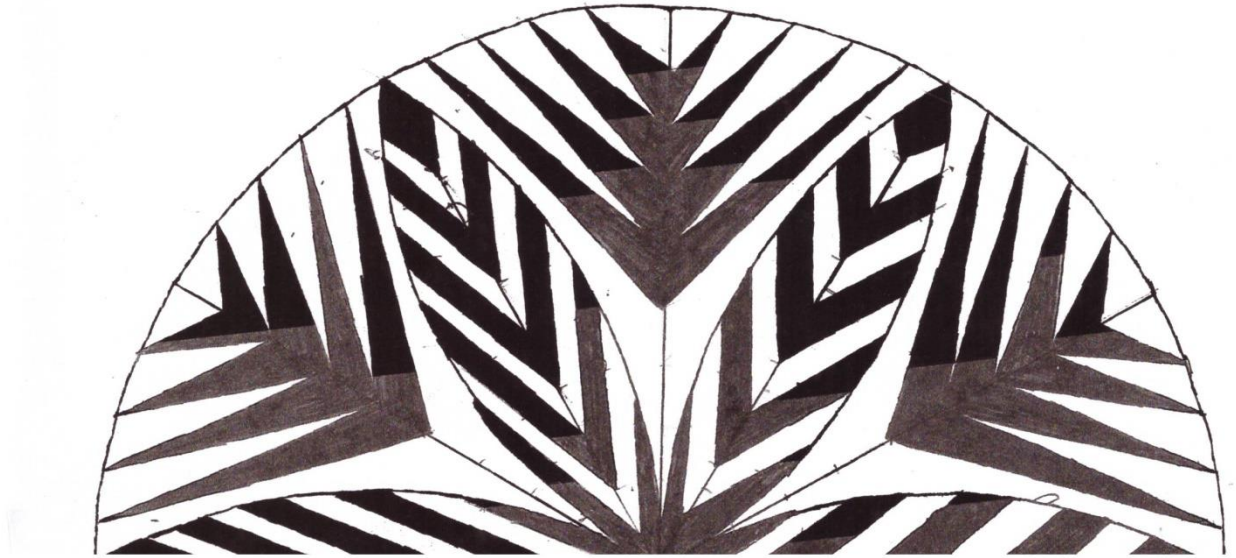


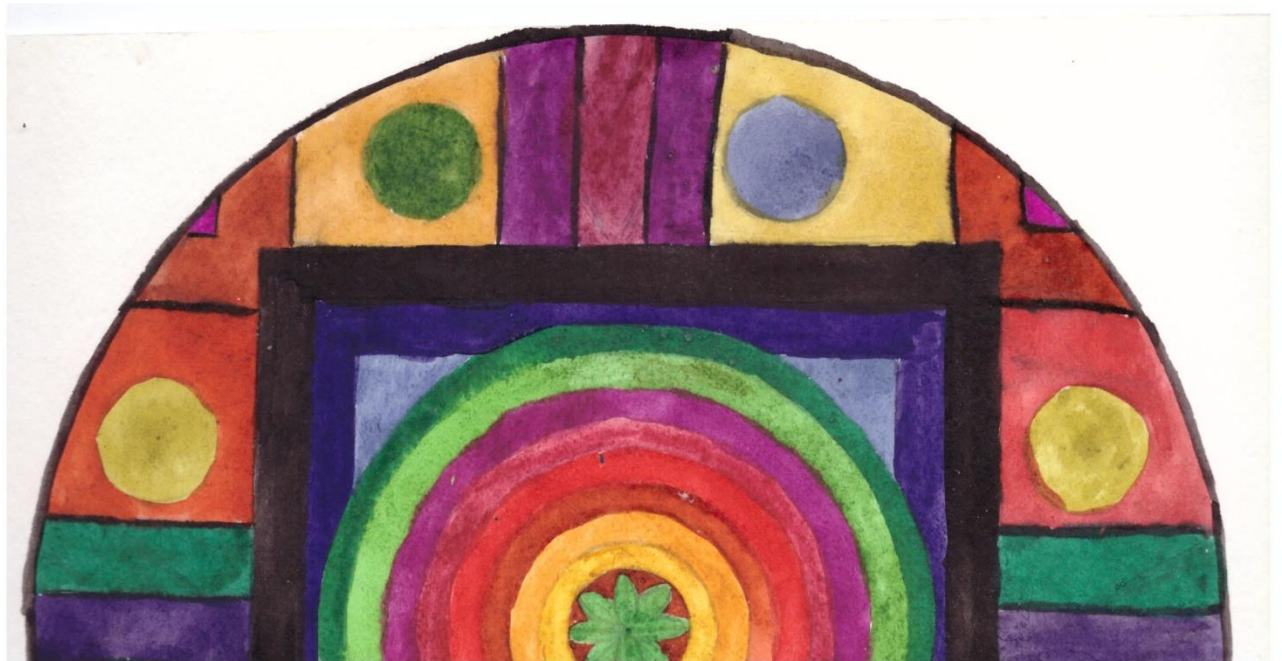
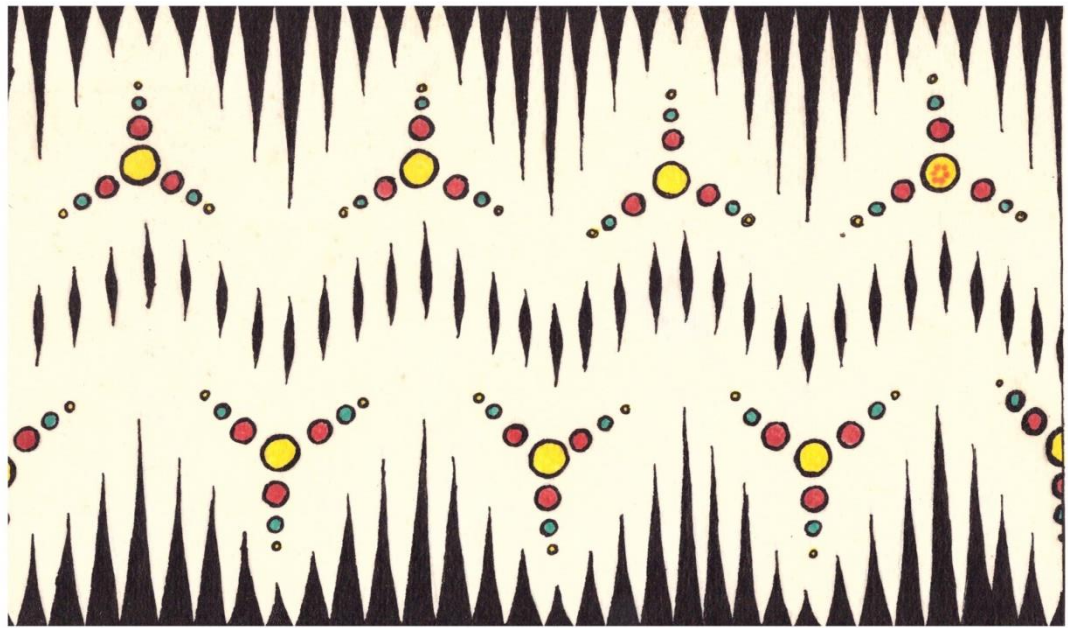
Spinta

Elvyra Usačiovaitė. Lietuvių liaudies ornamentai. Vilniaus dailės akademijos leidykla, 1998

MOKINIŲ DARBAI







10 priedas Ugdomieji projektai

RASEINIŲ VIKTORO PETKAUS PAGRINDINĖ MOKYKLA

Apie mokyklą matematine kalba (Mokyklos 100-mečiui)

Matematikos mokytojai Regina Škeršpilytė, Roma Varneckienė, Vaida Armonienė.

Projekto trukmė. 2018 m. rugsėjo – birželio mėn.

Dalyviai. 6, 7, 8 klasių mokiniai.

Tikslas. Naudodamiesi mokyklos muziejaus sukaupta medžiaga, leidiniais „Raseinių rajono mokyklos“, „Raseinių gimnazija“, mokyklos svetainės, stendų, archyvo ir kt. informacija, atlikę matavimus ir skaičiavimus, dirbdami individualiai ir grupėse, mokytojams konsultuojant, gebėsite kurti uždavinių sąlygas, klasifikuoti surinktą informaciją, ją apdoroti ir vaizdžiai pateikti.

Uždaviniai:

1. Skatinti mokinius giliau susipažinti su mokyklos istorija, aplinka, bendruomene.
2. Ugdyti gebėjimą atsakingai dirbti grupėse.
3. Mokyti rinkti tikslią informaciją, ją apdoroti, estetiškai ir vaizdžiai pateikti projektinius darbus;
4. Skatinti dalyvauti bendrose veiklose mokyklos bendruomenėje, prisidėti prie mokyklos 100-mečio šventės organizavimo.

Projekto darbo priemonės: kanceliarinės priemonės (popierius, liniuotė, pieštukas, spalvoti rašikliai).

Darbo metodai:

- Darbas grupėse;
- Savarankiškas darbas;
- Darbų eksponavimas.

69 lentelė. Projekto veiklos ir turinys:

Klasė	Projekto veikla	Turinys
6a	Mokyklos pavadinimas.	Mokyklos pavadinimo statistinė analizė. Duomenys apie Viktorą Petkų. Uždavinių sąlygų kūrimas. Projekto darbo stendinis pateikimas.
6b	Mokyklos istorinės datos.	Pradinės mokyklos, gimnazijos, vidurinės ir pagrindinės mokyklos periodų datų analizė, laikotarpių smulkinimas ir kt., uždavinių sąlygų kūrimas. Projekto darbo stendinis pateikimas.
6c	Mokyklos mokiniai – žymūs žmonės.	Informacijos surinkimas ir stendinis pateikimas.
7a	Ar žinai, kad...	Įdomybės apie mokyklą (langų, laiptų, kabinetų, suolų skaičius ir kt.), uždavinių sąlygos ir kt. Projekto darbo stendinis pateikimas.
7b	Mokyklos liepų ir kaštonų alėjos.	Įkūrimo istorija, matavimo duomenų analizė, uždavinių sąlygų kūrimas, medžių amžiaus nustatymas ir kt. Projekto

DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)

		darbo standinis pateikimas.
7c	Mokinių ir mokytojų skaičius. Direktoriai.	Mokinių skaičiaus kitimas, baigusią mokyklą mokinių, šalies ir rajono olimpiadų nugalėtojų, mokslo pirmūnų skaičiaus, direktorių darbo trukmės ir kt. analizė, uždavinių sąlygų kūrimas. Projekto darbo standinis pateikimas.
8a	Mokyklos pastato erdvės.	Įkūrimo istorija, matavimo duomenų analizė, uždavinių sąlygų kūrimas ir kt. Projekto darbo standinis pateikimas.
8b	Biblioteka ir skaitykla.	Įkūrimo istorija, statistinių, matavimo duomenų analizė, uždavinių sąlygų kūrimas ir kt. Projekto darbo standinis pateikimas.
8c	Valgykla.	Matavimo duomenų, apklausos duomenų analizė, uždavinių sąlygų kūrimas ir kt. Projekto darbo standinis pateikimas.
8d	Aktų salė.	Įkūrimo istorija, matavimo duomenų analizė, uždavinių sąlygų kūrimas ir kt. Projekto darbo standinis pateikimas.

Projekto pristatymas. Stendiniai pristatymai.

Pastaba. Projekto veiklos ir jų paskirstymas gali keistis.

RASEINIŲ R. NEMAKŠČIŲ MARTYNO MAŽVYDO GIMNAZIJA

„Išlaidos mokinio kanceliarinėms prekėms“

Projektas skirtas 5-8 klasių mokiniams

Tikslai:

1. Surinkti duomenis kiek kiekviena klasė per mokslo metus sunaudoja kanceliarinių prekių;
2. Išsiaiškinti prekių kainas;
3. Apskaičiuoti kiek mažiausiai ir kiek daugiausiai galima skirti lėšų kiekvienos klasės mokinio kanceliarinėms prekėms įsigyti visiems mokslo metams.

70 lentelė. Veiklos etapai

Etapas	Veikla
I	Paruošti registracijos lapus, kuriuose bus fiksuojamos kiekvieno klasės mokinio kanceliarinės prekės ir jų kainos. Registracijos lapus išdalinti kiekvienos klasės mokiniams. Sudaryti darbų atlikimo grafiką.
II	Apdoroti gautus duomenis. Apskaičiuoti kiek kiekvienas klasės mokinys sunaudoja kanceliarinių prekių ir kiek išleidžia pinigų joms įsigyti. (bendros išlaidos per mokslo metus)
III	Parengti lenteles, diagramas, kurios atspindėtų reikalingų per mokslo metus kanceliarinių prekių kiekį ir pinigų sumą.
IV	Apibendrinti projekto rezultatus, suformuluoti išvadas. Palyginti kurioje klasėje reikia daugiau kanceliarinių prekių, o kurioje mažiau. Klasėse surengti diskusijas ar tikslingai naudojame kanceliarines prekes, ar galime sutaupyti.
V	Parengti projekto rezultatų stendą ir pristatyti mokinių tėveliams, mokytojams.
VI	Refleksija. Aptarti ir įsivertinti savo atliktą darbą.

Projektas skirtas Pasaulinei stuburo dienai

Kasmet Pasaulio sveikatos organizacija spalio 12-20 dienomis skelbia žmogaus judamojo aparato arba Pasauline kaulų ir sąnarių savaitę, o spalio 16-oji yra minima kaip Pasaulinė stuburo diena. Jos tikslas – kuo plačiau ir geriau informuoti visuomenę apie galimus stuburo srities funkcinius sutrikimus, ūminius, lėtinius susirgimus (kurie dažniausiai pasireiškia įvairaus pobūdžio skausmas), jų priežastis ir ypač profilaktiką.

Stuburo iškrypimas – tai būklė, kuomet stuburo linkiai tampa didesni nei įprasta arba atsiranda stuburo linkių į šonus. Žmogaus stuburas sudarytas iš 33–34 slankstelių ir tarpslankstelinų diskų. Jie yra išsidėstę vienas virš kito ir dėl tokios struktūros stuburas gali judėti įvairiomis kryptimis, amortizuodamas smūgius. Naujagimių stuburas būna „C“ raidės pavidalo. Vystantis raumenims, vaikui pradėdant laikyti galvą, sėdėti, stovėti, vaikščioti, formuojasi normalūs keturi stuburo linkiai.

Pirmasis normalus linkis yra ties kaklu. Šis linkis išsigaubęs $20\text{--}40^\circ$ į priekį ir yra vadinamas kakline lordoze. Ties krūtine stuburas daro $20\text{--}40^\circ$ linkį atgal, jis vadinamas krūtine kifoze. Ties juosmeniu paprastai yra $40\text{--}60^\circ$ linkis į priekį, vadinamas juosmenine lordoze. Paskutinis linkis – kryžmeninė kifoze – yra stuburo apačioje, o jį sudaro atgal išsigaubę kryžkaulis ir uodegikaulis. Jei kuris nors ar keli iš šių linkių tampa didesni nei įprasta, tai vadinama stuburo iškrypimu.

Rekomendacijos kuprinės pasirinkimui, nešiojimui.

- Tuščia kuprinė turi sverti: pradinių klasių mokiniams – ne daugiau kaip 700 g, vyresniųjų klasių mokiniams – ne daugiau kaip 1000 g.
- Optimalus pilnos kuprinės svoris turėtų sudaryti ne daugiau kaip 10 proc. mokinio kūno masės.
- Didžiausias pilnos kuprinės svoris neturi viršyti 15 proc. mokinio kūno masės.
- Rinkitės mokyklinę kuprinę, turinčią du reguliuojamo ilgio plačius paminkštintus diržus.
- Visada užsidėkite diržus ant abiejų pečių.
- Nešamos kuprinės apačia neturi būti žemiau juosmens.
- Sunkiausias daiktus dėkite į tą kuprinės dalį, kuri yra arčiausiai nugaros.
- Tvarkingai sudėkite daiktus, kad jie neslidintų po kuprinės vidų.
- Kasdien peržiūrėkite kuprinės turinį ir susidėkite tik tai dienai reikalingus daiktus.
- Mokyklinių kuprinių išorinėje pusėje turi būti pritvirtinti atšvaitai.

Veiklos tikslai:

1. Mokytis pasverti aplinkoje esančius daiktus, apytiksliai nuspėti daiktų masę.

2. Praktikoje taikyti procentų skaičiavimus.
3. Palyginti gautus rezultatus su optimaliais.
4. Mokytis apibendrinti savo veiklos rezultatus, lyginant su optimaliais.

Priemonės:

1. Buitinės svarstyklės :
2. Užduočių lapas.
3. Rekomendacijos kuprinės pasirinkimui, nešiojimui.

Veiklos planas:

1. Paminint spalio 16 kaip Pasaulinę stuburo dieną, aptarti stuburo iškrypimo galimumą.
2. Aptarti sveikatos (stuburo) tausojimo būdus.
3. Atlikti užduotis(pagal pateiktą užduočių lapą).

Mano vardas ir pavardė	
Aš sveriu	
10 procentų mano svorio	
15 procentų mano svorio	
Mano kuprinė sveria	
Mano daiktai sveria:	
Visų daiktų svoris	
Kuprinės ir daiktų svoris	

IŠVADOS:

RASEINIŲ R. BETYGALOS MAIRONIO GIMNAZIJA

„Mokyklos kabinetų ilgio, pločio, aukščio matavimas, tūrio skaičiavimas ir oro kiekio, tenkančio kiekvienam mokiniui radimas“

Klasė: 6-7 kl.

Tikslas: atlikti mokyklos kabinetų ilgio, pločio, aukščio matavimus, apskaičiuoti kiekvieno kabineto tūrį ir oro kiekį, tenkantį ten besimokančiam mokiniui

Priemonės: matavimo juosta, metras ir liniuotė

DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)

Darbo eiga:

1. Mokiniai suskirstomi į 7 grupes.
2. Suskaičiuokite mokinius kabinete, atlikite matavimus, užpildykite lentelę:

Grupės nr.	Kabinetas	Ilgis m a	Plotis m b	Aukštis m c	Mokinių skaičius kabinete n
1	Chemijos, fizikos, matematikos				
2	Technologijų (23)				
3	Istorijos, geografijos rusų k.				
4	Lietuvių k. Muzikos				
5	Anglų k.				
6	Informacinių technologijų				
7	Pradinių klasių				

3. Apskaičiuokite tūrį $V = abc$ (m³)

Grupės nr.	Kabinetas	Ilgis m a	Plotis m b	Aukštis m c	Tūris m ³ $V = abc$ (m ³)
1	Chemijos, fizikos, matematikos				
2	Technologijų (23)				
3	Istorijos, geografijos rusų k.				
4	Lietuvių k. Muzikos				
5	Anglų k.				
6	Informacinių technologijų				
7	Pradinių klasių				

4. Apskaičiuoti oro kiekį, tenkantį kabinete besimokančiam mokiniui:

Grupės nr.	Kabinetas	Tūris m ³	Oro kiekis mokiniui (m ³) V/n (tūris dalintas iš mokinių skaičiaus)
1	Chemijos, fizikos matematikos		
2	Technologijų (23)		
3	Istorijos, geografijos rusų k.		
4	Lietuvių k. Muzikos		
5	Anglų k.		
6	Informacinių technologijų		
7	Pradinių klasių		

5. Sutvarkykite darbo vietą.

DINAMIŠKAI TOBULĖJANČIOS MOKYKLOS INKLIUZINIS MODELIS (GEROSIOS PRAKTIKOS VADOVAS)

6. Pagal higienos normas kiekvienam mokiniui mokymo klasėje turi būti skirta ne mažiau kaip $1,7 \text{ m}^2$ patalpos ploto (**$5,1 \text{ m}^3$ tūrio**), o gamtos mokslų (biologijos, chemijos, fizikos) mokymo kabinete, kuriame atliekami tiriamieji darbai – $2,4 \text{ m}^2$ (**$7,2 \text{ m}^3$ tūrio**).
7. Parašykite išvadą, palyginkite gautus rezultatus su higienos normų reikalavimais:

8. Įsivertinkite : vardas pavardė

Atlikau visas užduotis	Labai gerai	
Atlikau pusę užduočių	Gerai, bet gali būti geriau	
Atlikau tik kai kurias užduotis	Laikas susimąstyti	
Neatlikau nei vienos užduoties	Prastai	

Grupės nariai:

Užpildykite lentelę:

Grupės nr.	Kabinetas	Ilgis m a	Plotis m b	Aukštis m c	Mokinių skaičius kabinete n	Tūris m^3 $V = abc$ (m^3)	Oro kiekis mokiniui (m^3) V/n (tūris dalintas iš mokinių skaičiaus)

- Sutvarkykite darbo vietą.
- Pagal higienos normas kiekvienam mokiniui mokymo klasėje turi būti skirta ne mažiau kaip $1,7 \text{ m}^2$ patalpos ploto (**$5,1 \text{ m}^3$ tūrio**), o gamtos mokslų (biologijos, chemijos, fizikos) mokymo kabinete, kuriame atliekami tiriamieji darbai – $2,4 \text{ m}^2$ (**$7,2 \text{ m}^3$ tūrio**).
- Parašykite išvadą, palyginkite gautus rezultatus su higienos normų reikalavimais:

Įsivertinkite : vardas pavardė

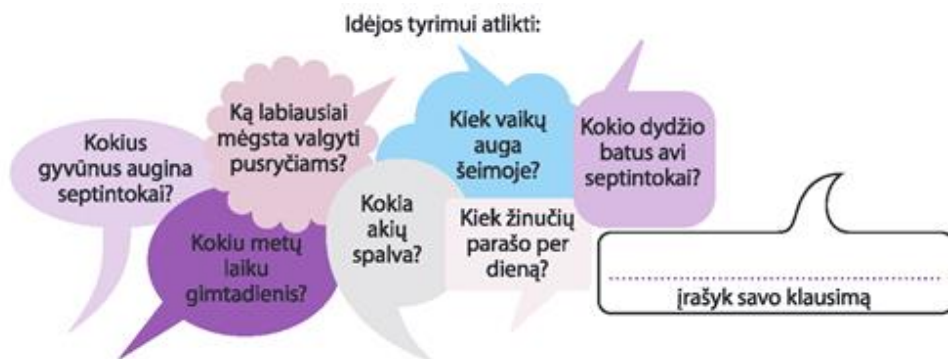
Atlikau visas užduotis	Labai gerai	
Atlikau pusę užduočių	Gerai, bet gali būti geria	

Atlikau tik kai kurias užduotis	Laikas susimąstyti	
Neatlikau nei vienos užduoties	Prastai	

RASEINIŲ R. GIRKALNIO PAGRINDINĖ MOKYKLA

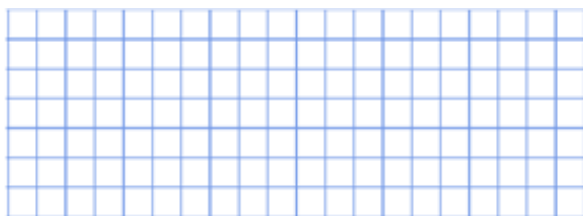
PROJEKTAS „PAŽINK SAVO KLASĖS DRAUGUS“

Tavęs laukia puiki užduotis. Koku būdu gali daugiau sužinoti apie savo klasės draugus? Norint kažką sužinoti, reikia atlikti tyrimą. Pirmiausia sužinok, ką norėtum sužinoti?



1. Pasirink klausimą iš čia parašytų arba sugalvok savo.
.....
.....
2. Nuspręsk kaip gauti norimą informaciją (sudaryti anketą, apklausti raštu pateikdamas klausimą ar imsi interviu?)
.....
3. Apklausk, surink duomenis (išvalyk parengtas anketas, surink atsakymus į klausimą, apklausk klasės draugus imdamas interviu žodžiu).
4. Apklausmo duomenis surašyk į lentelę:

5. Gautą informaciją pavaizduok stulpeline arba linijine diagrama:



6. Aprašyk gautus rezultatus. (Kiek klasės draugų apklausei? Kokių atsakymų buvo daugiausiai?)
.....
.....
7. Kas patiko atliekant tyrimą? Ką įdomaus sužinojai?
.....
.....

8. Ką norėtum sužinoti apie klasės draugus?

.....

.....