

# INICIATYVUMO IR KŪRYBINGUMO KOMPETENCIJOS UGDYMAS

## Ivadas

Baigęs pagrindinio ugdymo programą mokinys yra įgijęs iniciatyvumo ir kūrybingumo kompetenciją:

„Mato idėjų sąsajas ir kuria naujas idėjas, originaliai mąsto, geba pritaikyti patirtį naujose situacijose, numatyti alternatyvius problemų sprendimo būdus. Atviras pokyčiams, nebijo neapibrėžtumo, nežinomybės, pagrįstos rizikos, aktyviai dalyvauja įgyvendinant naujas idėjas, įtraukia kitus“.

*Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos, 2009 m., psl. 8.*

Ugdant kūrybiškumo ir iniciatyvumo kompetenciją, siekiama ugdyti mokinių:

<b>nuostatas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- pripažinti savo kūrybinius gebėjimus,</li><li>- būti atviram, kas nauja, savita, įdomu,</li><li>- drąsiai išsakyti savo sumanymus, dalytis mintimis, požiūriais,</li><li>- norėti kurti ir išbandyti naujas kūrybos priemones ir galimybes,</li><li>- suvokti kūrybą kaip įdomią, vertingą ir prasmingą veiklą.</li></ul>
<b>gebėjimus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- išvelgti problemas,</li><li>- kelti naujas idėjas, sieti kelias skirtingas idėjas,</li><li>- mąstyti savarankiškai,</li><li>- greitai ir lengvai orientuotis probleminėje situacijoje,</li><li>- rasti savitą idėjos, problemos sprendimo būdą,</li><li>- sukurti naują būdą tinkamai suprasti įvairias problemas,</li><li>- vertinti kūrybos rezultatus, įvertinti, kaip pavyko įgyvendinti kūrybinę idėją.</li></ul>
<b>žinias ir supratimą</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- kaip vyksta kūrybos procesas,</li><li>- kaip kūrybinio darbo sėkmė priklauso nuo atsižvelgimo į tikslus, situaciją ir priemones,</li><li>- kokie būdai ir priemonės tinka konkrečioje situacijoje,</li><li>- kokio rezultato siekta ir kaip pavyko tai padaryti, ką ir kodėl darytų kitaip.</li></ul>

Humanistinės psichologijos požiūriu, kūrybingumas yra asmenybės sklaida, pasireiškianti jos aktualumu sau ir savęs išreiškimą bei savęs realizacija.

Bendriesiems kūrybiniam gebėjimams priskiriama:

- tikėjimas savo galimybėmis, aktyvumas ir iniciatyvumas kaip gyvenimo nuostata;
- problemų išvalga ir sprendimas;
- gebėjimas susidoroti su kasdieniais reikalavimais taikant įvairias strategijas;
- naujovių kūrimas.

Tyrimais įrodyta, kad galima daryti įtaką tiek kognityviems, tiek požiūrio arba nuostatų į savo kūrybiškumą, tiek motyvacinėms kūrybiškumo komponentams.

1926 m. pasiūlytas G. Wallaso kūrybos procesą aiškinantis modelis yra populiariausias. Modelis grindžiamas nuostata, kad kūrybos procesas yra sąmonės ir pasąmonės veiklos derinys. Modelyje

išskirtos 6 kūrybos proceso fazės: pasirengimas, susitelkimas, inkubacinis laikotarpis, išvalga, vertinimas, plėtojimas.

Vokiečių psichologas K. Urban išskiria keturis kūrybingumo komponentus: motyvaciją, divergentinį mąstymą, neapibrėžtumo toleranciją, gebėjimą atlikti užduotį, specialiąsias žinias, gebėjimus ir įgūdžius, bendrąsias žinias.

J. P. Guilford kūrybiškumą tapatino su divergentiniu mąstymu, kuris pasireiškia gebėjimu kurti įvairiausių problemų sprendimo būdus, lengvai kaitalioti kaitos kriterijus.

Skiriami keturi divergentinio mąstymo parametrai: mąstymo sklandumas – gebėjimas sukurti daug idėjų per tam tikrą laiką; mąstymo lankstumas – gebėjimas pasiūlyti kuo įvairesnes, skirtingų kategorijų idėjas apie tą patį reiškinį; mąstymo originalumas – gebėjimas kurti naujas, neįprastas nestandartines, sudėtingas idėjas; mąstymo detalumas – detalių gausumas, kūrinio gražinimas, tobulinimas.

Geoff Petty knygoje „Šiuolaikinis mokymas“ išskiria tris priežastis, kodėl kiekvieno dalyko mokytojui svarbus kūrybingumo ugdymas:

- kad mokiniai įgytų gebėjimą kūrybiškai mąstyti ir spręsti problemas,
- kad padidėtų motyvacija,
- kad atsirastų galimybė įsijausti ir ugdyti saviraiškos įgūdžius.

E.P. Torrance savo knygoje „Kūrybiniai metodai dėstant“ nurodo šiuos kūrybingumo mokymo veiksnius:

- sugebėjimą atskleisti anksčiau neatpažintas ir nepanaudotas vaiko galimybes;
- pagarbą vaiko norui savarankiškai dirbti;
- sugebėjimą nesikišti į vaiko kūrybinę veiklą;
- paties vaiko skatinimą pasirinkti dominančią sritį ir tikslo įgyvendinimo būdus;
- individualios mokymo programos sudarymą atsižvelgiant į vaiko ypatybes;
- sąlygas, būtinas konkrečioms kūrybinėms idėjoms įgyvendinti;
- vaiko galimybes dalyvauti bendroje grupės kūrybinėje veikloje;
- skatinimą įgyvendinti pačių mokinių sugalvotus projektus;
- mokinio bet kokio spaudimo vengimą, įtampos pašalinimą, individualumo, kaip teigiamos vaiko ypatybės, akcentavimą;
- atsiliekančių moksle vaikų potencialių galimybių įvertinimą;
- entuziazmą;
- autoritetinę paramą vaikams, išsakantiems kitokią nuomonę ir patiriantiems dėl to bendraamžių spaudimą;
- situacijų, kai silpnesnis mokinys bendradarbiautų su gabesniais, sudarymą;
- džiaugimąsi vaiko pomėgiais, interesais bei polinkiais;
- pakantumą netvarkai klasėje;
- sugebėjimą įtikinti mokinius, kad mokytojas yra jų bendramintis, o ne priešas.

Norėdami ugdyti mokinių kūrybingumą, turime jiems sudaryti saugią aplinką, kurioje vyrauja meilė, dėmesingumas, pagarba, pripažinimas, nes kūrybingi žmonės yra smalsūs ir pastabūs, pakantūs neapibrėžtumui, originaliai mąstantys, nepriklausomi, atkaklūs.

Mokinio kūrybingumo ugdymą visada turėtume sieti su vaiko asmenybės ugdymu per vertybes ir bendruosius elgesio principus, skatindami ugdytis savą požiūrį ir vertinimo kriterijus.

## **Walt Disney kūrybiškumo lavinimo strategijos**

### **Pirmoji strategijos dalis – svajotojo, realisto ir kritiko gebėjimų lavinimas**

*Svajotojas.* Pasirinkite vietą patalpoje (klasėje), kur galėtumėte tapti „svajotoju“. Tada prisiminkite praeities akimirką, kai tikrai svarstėte kūrybines tam tikros srities galimybes. Atsistokite į pažymėtą vietą ir visiškai pajuskite šią akimirką.

*Realistas.* Pasirinkite kitą vietą ir taip pat padarykite ją atpažįstamą. Tai „realisto“ vieta. Prisiminkite praeities akimirką, kai realiai ir konstruktyviai svarstėte kokią nors idėją ir sudarėte veiksmų planą. Atsistokite į pažymėtą vietą ir visiškai pajuskite šią akimirką.

*Kritikas.* Pasirinkite dar vieną vietą „kritikui“ arba „vertintojui“. Prisiminkite akimirką, kai labai konstruktyviai kritikavote kokį nors planą. Atsistokite į pažymėtą vietą ir susikaupkite savo idėjos trūkumų paieškai.

### **Antroji strategijos dalis: plano sudarymas**

Turėdami šias tris vietas, esate pasirengę pradėti galvoti apie savo planą.

*Svajotojas.* Įsitaisykite į „svajotojo“ padėtį ir pradėkite kurti idėjas. Nesvarstykite jų tikrumo ir galimų problemų. Įsivaizduokite tas idėjas jau įgyvendintas. Idėjas taip pat galima užsirašyti arba diktuoti kitiems.

*Realistas.* Atsiminkite savo idėjas ir atsistokite į „realisto“ padėtį. Pasistenkite jas įprasminti ir sudaryti planą. Kai kurias idėjas atmeskite, o kai kurias pakeiskite. Apmąstykite, kaip jas galima paversti realiais veiksmais etapai.

*Kritikas.* Atsistokite į „kritiko“ padėtį ir įvertinkite savo planą. Pažvelkite į idėją iš šalies. Pamažytę, kaip galima ją pagerinti? Šiai būsenai būdingas ilgas vidinis dialogas.

*Svajotojas.* Turite beveik realų planą. Atsistokite į „svajotojo“ padėtį ir pamažytę, ar dar kaip nors galite patobulinti savo idėją ir kūrybiškai pakeisti planą turėdami galvoje „realisto“ ir „kritiko“ informaciją.

Galite pakartotinai grįžti į kiekvieną padėtį, kol būsite patenkinti rezultatu. Tai galima daryti bet kuria tvarka, iki planas bus visiškai parengtas.

## **Edvard de Bono „Šešių mąstymo skrybėlių“ metodas**

### **Balta skrybėlė**

Ji simbolizuoja faktus, todėl mąstant apie problemą užsidėjus baltą skrybėlę reikia galvoti tik apie konkrečius faktus ir patvirtintą informaciją.

### **Raudona skrybėlė**

Ji įtvirtina jausmus, nuojautą kaip teisėtą mąstymo dalį. Emocijos neprivalo būti logiškos arba pastovios ir jų visiškai nereikia pagrįsti. Užtenka įvardinti, kad vienas ar kitas problemos sprendimo būdas neatrodo patraukliai, arba kaip tik atvirkščiai – nuojauta kužda, jog viskas bus gerai.

### **Geltona skrybėlė**

Ji simbolizuoja teigiamus problemos sprendimo aspektus. Susitelkiama ties konstruktyviu mąstymu ir idėjų įgyvendinimu. Ši kepurė leidžia išsakyti vizijas ir svajones, tačiau jos turi būti pagrįstos kuo daugiau priežasčių.

### **Žalia skrybėlė**

Ji simbolizuoja fantaziją, pabrėžiamas sąmoningas naujų idėjų kūrimas. Skatinama nesustoti ties tradiciniais sprendimais ir ieškoti alternatyvų. Tačiau būtina atsiriboti nuo kritikos.

### **Juoda skrybėlė**






Mąstymas juodąja skrybėle susijęs su atsargumu. Stengiamasi apsvarstyti pasiūlymo riziką, pavojus, išvelgti galimas problemas ir kliūtis. Tikslas yra nurodyti rizikingas vietas, kurios gali būti silpnos arba žalingos, todėl joms reikalingas papildomas dėmesys.

### **Mėlyna skrybėlė**

Tai kontrolės skrybėlė, kuria organizuojamas pats mąstymo procesas. Mėlynąją skrybėlę dėvintis žmogus apibūdina situaciją, suformuluoja klausimus; formuoja skrybėlių naudojimo seką. Ši spalva taip pat atsakinga už santraukas ir apibendrinimus bei išvadas. Ji verčia laikytis tvarkos.

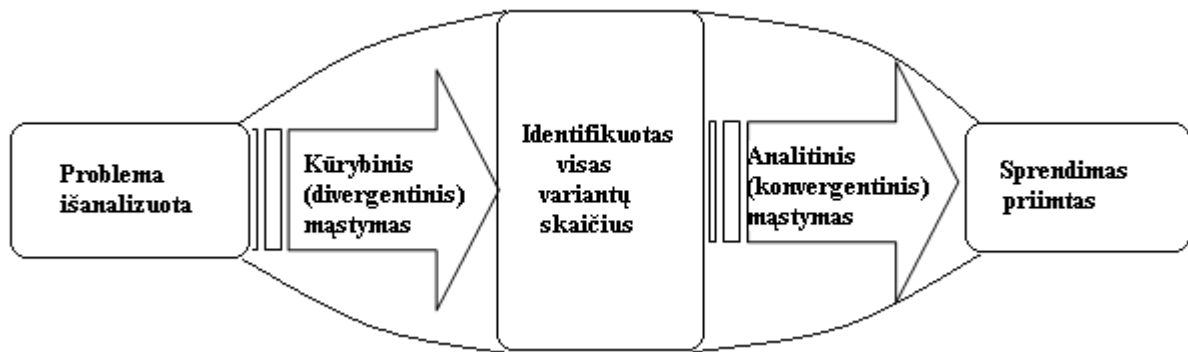
Pavyzdžiui, užduotis 5 klasės mokiniams:

Kvadratinis sklypas aptvertas 1 km ilgio tvora. Sklypas apsodintas bulvėmis. Kiek centnerių bulvių prikasta iš sklypo, jeigu iš kiekvieno aro buvo prikasta po 3 centnerius bulvių?

	<p>Mąstymas apie faktus: forma – kvadratas, tvoros ilgis – 1 km, aras – ploto matavimo vienetas, centneris – masės matavimo vienetas</p>
	<p>Mąstymas susijęs su emocijomis ir jausmais: užduoties tekstas suprantamas, žinoma, kaip susiję sąlygos duomenys.</p>
	<p>Mąstymas susijęs su pozityviu požiūriu: kvadrato plotą apskaičiuoti paprasta <math>S = a^2</math>, derlių – taip pat <math>a^2 \cdot 3</math>.</p>
	<p>Mąstymas susijęs su kūrybiškumu: sklypo tvoros ilgis 1 km, tai galima susieti su kvadrato perimetru ir rasti sklypo krašto ilgį. Tada galima skaičiuoti ir plotą, o po to ir derlių.</p>
	<p>Mąstymas susijęs su kritiškumu: mąstoma apie matavimo vienetų sąsajas. Kritiškai peržvelgiami užduoties atlikimo etapai.</p>
	<p>Mąstymo proceso organizavimas ir apibendrinimas: užduoties sprendimo plano sudarymas: atskirų etapų pristatymas su išvadomis, išsamaus sprendimo užrašymas.</p> <p>Matavimo vienetų sąsajos: <math>1\text{ km} = 1000\text{ m}</math>, <math>1\text{ a} = 100\text{ m}^2</math></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sklypo kraštinės ilgis <math>1000 : 4 = 250\text{ m}</math>.</li> <li>2. Sklypo plotas: <math>S = 250^2 = 62500\text{ m}^2 = 625\text{ a}</math>.</li> <li>3. Bulvių derlius: <math>625 \cdot 3 = 1875\text{ cnt}</math>.      Atsakymas: Prikasta 1875 cnt bulvių.</li> </ol>

### Proto arba smegenų šturmas (brainstorming)

Šį kūrybinio mąstymo inicijavimo metodą prieš pusę šimtmečio išrado amerikietis reklamos specialistas Aleksas Osbornas.

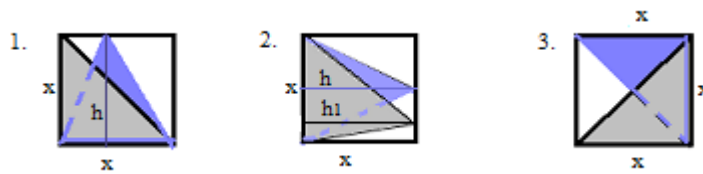


Iš pradžių taikomas kūrybinis, plečiamasis mąstymas, o vėliau, kai reikia pagrįsti geriausių variantų pasirinkimą, pereinama prie analitinio, siaurinamojo mąstymo tipo.

Pavyzdžiui, užduotis 8 klasės mokiniams:

„Į kvadratą įbrėžti du trikampiai taip, kad viena trikampių kraštinė sutampa su kvadrato kraštine, o viena trikampio viršūnė yra ant priešingos kvadrato kraštinės. Kvadrato kraštinę pažymėję kintamuoju  $x$ , užrašykite ir palyginkite abiejų trikampių plotus.“

- Mokiniai perskaitę užduotį analizuoja aprašytą situaciją, tikslina, ar teisingai suprato probleminę situaciją, siūlo sprendimo idėjas.
- Kiekvienas mokinys apmąsto savo idėją ir ją brandina.
- Idėjos pristatomos, kritiškai tikrinamos ir vertinamos.



- Mokiniai įgyvendina savo idėją, užrašo argumentuotą sprendimą ir suformuluoja išvadą.

1.  $S = 0,5xh$ ;  $S = 0,5 xx$ ;  $x = h$ , todėl  $S = S$ .
2.  $S = 0,5xh$ ;  $S = 0,5 xh_1$ ;  $h = h_1$ , todėl  $S = S$ .
3.  $S = 0,5xx$ ;  $S = 0,5 xx$ , todėl  $S = S$ .

Kūrybinio mokymo metodams priklauso ir **problemintis mokymas**, kurio esmė sudaryti galimybes patiems mokiniams ieškoti žinių, rasti juos dominančių problemų sprendimus.

Pavyzdžiui: Pamokos 9 klasėje tema „Trikampio vidurinė linija“ fragmentas.

Pamokos uždaviniai: mokiniai, susipažinę su trikampio vidurinės linijos sąvoka, išmoks pavaizduoti bet kokio trikampio vidurines linijas. Remdamiesi trikampių panašumu, atsiskleis ir pagrįs trikampio vidurinės linijos savybes.

Mokymo ir mokymosi veikla.

Vadovaujamas atradimas – mokiniams skiriama pirma užduotis:

1. Nubrėškite trikampį.
2. Pažymėkite jo kraštinėse vidurio taškus.
2. Sujunkite du taškus.
3. Suformuokite nubrėžtos atkarpos apibūdinimą.

Išklausomi mokinių pasiūlyti apibūdinimai. Mokytoja apibendrina mokinių atsakymus ir tiksliai suformuluoja trikampio vidurinės linijos sąvoką, aptaria su mokiniais, kiek vidurinių linijų galima nubrėžti kiekviename trikampyje.

Skiriama antra užduotis: „Remiantis trikampių panašumu atskleisti trikampio vidurinės linijos savybes“.

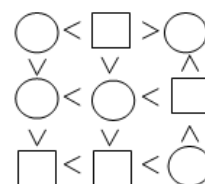
Kiekvienas mokinys individualiai apmąsto savo idėjas, kaip atskleisti trikampio vidurinės linijos savybes, užrašo jas, užrašo išsamų pagrindimą, aptaria grupėje, grupės pristato savo atradimus, apibendrina (mokytoja patikslina). Suformuluojamos trikampio vidurinės linijos savybės: „Trikampio vidurinė linija yra lygiagreti su viena trikampio kraštine ir lygi jos pusei“.

Mokinių kūrybiškumą ir iniciatyvumą ugdoma matematikos pamokose, kai mokiniams skiriama pakankamai laiko: 1) netradicinių užduočių analizei ir atlikimui (praktinių problemų sprendimui); 2) sąvokų, jų savybių savarankiškam nagrinėjimui, atskleidimui (teorinių problemų sprendimui); 3) meno elementų integracijai į matematikos užduotį; 4) projektinei veiklai.

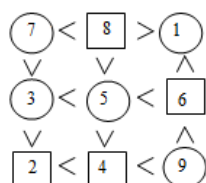
Pavyzdžiui:

Užduotis 5 klasės mokiniams:

Skaičius nuo 1 iki 9 surašykite taip, kad būtų teisingos nelygybės. Į skritulėlius rašykite nelyginius, o į kvadratėlius – lyginius skaičius (kiekvienas skaičius turi būti rašomas vieną kartą).

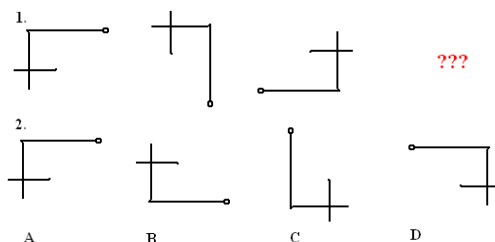


Atsakymas:



Užduotis 6 klasės mokiniams :

Pastebėję dėsningumą, nustatykite, kuri iš pavaizduotų 2. figūrų turėtų pratęsti seką 1.



Atsakymas: C. Dėsningumas: figūra pasukama  $90^\circ$  kampu pagal laikrodžio rodyklę.

Užduotis 7 klasės mokiniams:

Marijai yra 24 metai. Ji dabar turi dvigubai daugiau metų, negu jų turėjo Ana tuo metu, kai Marijai buvo tiek metų, kiek dabar jų yra Anai. Kiek dabar Anai metų?

Sprendimo pavyzdys:

	Marijai	Anai
Buvo	x metų	12 metų
Yra dabar	24 metai	x metų

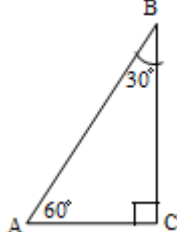
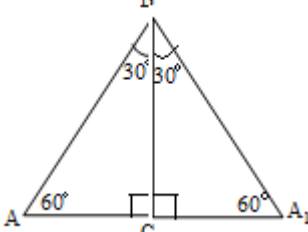
Mergaičių metų skirtumas bėgant metams nekinta. Galima sudaryti lygtį:  $24 - x = x - 12$ .

Atsakymas: Anai yra 18 metų.

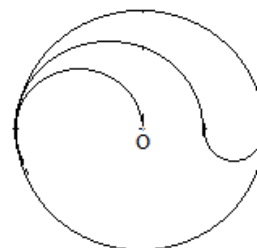
Užduotys 8 klasės mokiniams:

1. Stačiojo trikampio statinis, esantis prieš  $30^\circ$  kampą, yra du kartus trumpesnis už įžambinę. Pagrįskite.

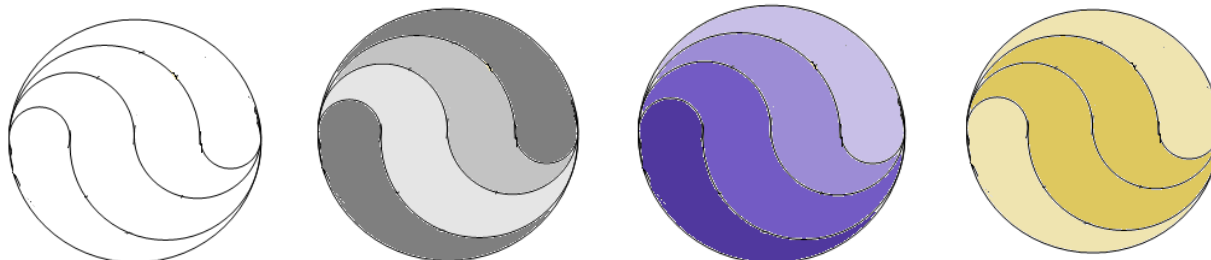
*Irodymo pavyzdys:*

Mąstymas apie faktus	Mąstymas susijęs su kūrybiškumu. Mąstymo proceso organizavimas ir apibendrinimas	
<p>Duotas statusis trikampis:</p> 	<p>Atlikę simetriją tiesės BC atžvilgiu, gauname lygiakraštį trikampį:</p>  <p style="text-align: center;"> <math>AB = BA_1 = AA_1,</math>  <math>AC = CA_1</math> </p>	<p>Išvada:</p> $AC = \frac{1}{2} AB$

2. Brėžinyje pavaizduotas apskritimas ir trys pusapskritimiai. Persipieškite šį brėžinį į sąsiuvinį. Papildykite jį trimis pusapskritimiais taip, kad gautoji figūra būtų simetriška centro O atžvilgiu. Derindami spalvas nuspalvinkite atskiras skritulio dalis.



*Sprendimo pavyzdžiai:*



# Kūrybingumo ir iniciatyvumo kompetencijos ugdymą matematikos pamokose iliustruojantys pavyzdžiai

## 1 pavyzdys

### 10 (II-a gimnazijos) klasė. Projektinis darbas „Procentų taikymas praktinėse užduotyse“

Trukmė: 4 savaitės

Tikslas: Ugdyti finansinį raštingumą, kūrybiškumą.

Projektinio darbo veiklos organizavimas:

1. Temos ir tikslų paskelbimas.
2. Projekto įgyvendinimo etapai ir terminai.

Etapas	Veiksmas	Darbų trukmė
Pasirengimas	Pasidalijimas grupėmis ir temų pasirinkimas Temos: 1. Palūkanos 2. Paskolos 3. Pirkimas išsimokėtinai 4. Atsiperkamumas 5. Draudimas	Viena pamoka
Teorinės informacijos paieška ir sisteminimas	Informacijos šaltinių paieška. Rastos informacijos sisteminimas, rengimas pristatymui.	Viena savaitė
Teorinės informacijos taikymas	Vadovėlyje pateiktų pavyzdžių analizė, užduočių sprendimas, rengimas pristatymui.	Viena savaitė
Konsultavimasis ir darbų atidavimas mokytojui	Konsultavimasis. Teorijos ir uždavinių pristatymas mokytojui.	Viena savaitė
Darbų pristatymas. Vertinimas	Teorijos ir uždavinių pristatymas kitoms projekto grupėms. Diskusijos. Vertinimas	Viena savaitė

### 3. Projektinio darbo struktūra:

1. Titulinis lapas.
2. Įvadas.
3. Literatūros apžvalga.
4. Darbo tikslas ir uždaviniai.
5. Darbo turinys (išdėstymas).
6. Darbo rezultatai ir jų analizė.
7. Išvados.
8. Literatūra.
9. Priedai.
10. Pristatymas.

## 4. Vertinimas

Vertinimo kriterijai:

- Pavadinimo ir darbo turinio atitikimas.
- Įvadas (problemos atskleidimas, aktualumo pagrindimas, susipažinimas su nagrinėjamos temos literatūra).
- Tikslas ir uždaviniai.
- Darbo teorinė dalis.
- Darbo praktinė dalis.
- Išvados.
- Literatūra.
- Kalbos kultūra ir rašyba.
- Darbo tvarkingumas
- Darbo pristatymas.
- Pasirengimas diskutuoti, gebėjimas motyvuotai atsakyti į klausimus.

Projektinis darbas vertinamas pažymiu.

## 5. Projektinis darbas įrašomas į kompiuterinę laikmeną.

*Mokinių parengto projekcinio darbo pristatymo pavyzdys:*

**Pirkimas išsimokėtinai**

N gimnazijos M klasės mokinių Neimanto J., Mindaugo S. ir Augustės M. projektas

Neimantė, Augustas ir Mindaugė nori nusipirkti dulkių siurbį kurio jiems dabar labai reikia. Dulkių siurblys kainuoja 400Lt, o Neimantės kišenėje yra tik 130 Lt. Ką gi jai daryti? Geriausia išeitis – pirkti išsimokėtinai!

2

Išsimokėtinai prekė paprastai perkama tada, kai neturima pinigų už ją susimokėti iš karto. Tuomet dalis prekės kainos mokama iš karto, o kita dalis, kaip skola, kas mėnesį gražinama lygiomis dalimis su palūkanomis.

Kadangi skolą tenka gražinti su palūkanomis, tai išsimokėtinai perkama prekė yra brangesnė.

3

30

Jei Neimantė pasirinktų šį variantą, tai ji turėtų susimokėti pradinę įmoką 130Lt ir nuo dabar vienerius metus kas mėnesį turėtų mokėti po 30 Lt. Augustui pasidarė įdomu, ar daug Neimantė permokės pirkdama išsimokėtinai?

4

$$\text{Išsimokėtinai perkamos prekės kaina} = \text{Pradinė įmoka} + \left( \text{Kiek mėnesių reikės mokėti} \times \text{1 mėnesinė įmoka} \right)$$

$$= \text{Pradinė įmoka} + \text{Mėnesinės įmokos}$$

Taigi Neimantė sumokėtų :  
 $130\text{Lt} + 12 \times 30\text{Lt} = 490\text{Lt}$   
 Kiek ši kaina didesnė už to siurblio perkamo įprastai?  
 $490\text{Lt} - 400\text{Lt} = 90\text{Lt}$   
 Tai dar vadiname metinėmis palūkanomis.

Neimantei labai įdomu kokia metinė palūkanų norma perkant siurbį. Norėdama tai sužinoti, ji suskaičiavo, kiek pinigų ji skolinosi.

$$\text{Skola} = \text{Įprastai perkamo siurblio kaina} - \text{Pradinė įmoka}$$

Taigi Neimantė pasiskolintų:  
 $400\text{Lt} - 130\text{Lt} = 270\text{Lt}$

Metinių palūkanų normas apskaičiuojame pagal paprastųjų palūkanų formulę :

$$P = \frac{100 \times 90}{S_0 \times t}$$

$P_t$  – metinės palūkanos  
 $S_0$  – pasiskolinta suma  
 $t$  – skolos išsimokėjimo laikas (metais)

Neimantė apskaičiavo metinę palūkanų normą :

$$P = \frac{100 \times 90}{S_0 \times 1} = 33 \frac{1}{3} \%$$

Neimantė padarė išvadas:

Teigiama pirkimo išsimokėtinai pusė – neturėdamas visos sumos gali iš karto įsigyti būtiną daiktą ir kol mokėsi už jį, tai jau galėsi juo naudotis.

O neigiama pirkimo išsimokėtinai pusė – už daiktą sumokėsi brangiau.

Uždaviniai

657.

Sąlyga:  
 Perkamas įprastai, šaldytuvas kainuoja 2000 Lt, o perkamas išsimokėtinai – 2400 Lt. Pradinė įmoka sudaro 600 Lt, mėnesines įmokas reikia mokėti pusantų metų. Apskaičiuokite mėnesinę įmoką.

Sprendimas:  
 Išsimokėtinai kaina = Pradinė įmoka + mėnesinė įmoka x mėnesių skaičius  
 $2400 \text{ Lt} = 600 \text{ Lt} + 18 \cdot X$   
 $X = \frac{2400 - 600}{18} = 100 \text{ (Lt)}$

Atsakymas: Mėnesinė įmoka = 100 Lt.

658.

Sąlyga:  
 Spintą, kainuojančią 1200 Lt, galima pirkti išsimokėtinai, mokant mėnesines įmokas lygiomis dalimis 30 mėnesių. Pradinė įmoka lygi 25% spintos kainos, o pastoviųjų metinių palūkanų norma sudaro 20%. Kiek kainuotų spinta, perkama išsimokėtinai?

Sprendimas:  
 Pradinė įmoka =  $1200 \cdot \frac{25}{100} = 300 \text{ (Lt)}$   
 $p = \frac{100 \cdot P_t}{S_0 \cdot t}$   
 $S_0 = 1200 - 300 = 900 \text{ (Lt)}$   
 $20 = \frac{100 \cdot P_t}{900 \cdot \frac{30}{12}}$   
 $P_t = 20 \cdot \frac{30}{12} \cdot 9 = 450 \text{ (Lt)}$   
 Išsimokėtinai kainuoja:  $1200 + 450 = 1650 \text{ (Lt)}$

$p$  – metinė palūkanų norma;  
 $P_t$  – metinės palūkanos;  
 $S_0$  – pasiskolinta suma;  
 $t$  – skolos išmokejimo laikas metais.

Atsakymas:  
 Išsimokėtinai kainuotų 1650 Lt.

659.

Sąlyga:  
 1800 Lt kainuojančią sofą perkant išsimokėtinai, reikia iš karto sumokėti 549 Lt dydžio pradinę įmoką, po to pusę kas mėnesį mokėti po 240 Lt. Kiek procentų brangiau tektų mokėti už sofą, perkant ją išsimokėtinai?

Sprendimas: Išsimokėtinai perkamos sofas kaina  
 $549 + 6 \cdot 240 = 1989 \text{ (Lt)}$   
 Brangiau sumokėta  
 $1989 - 1800 = 189 \text{ (Lt)}$   
 Procentais brangiau sumokėta  
 $\frac{189 \cdot 100}{1800} = 10,5\%$

Atsakymas: Brangiau procentais buvo sumokėta: 10,5%.

Ačiū už dėmesį!



## Pamoka 9-oje (I gimnazijos) klasėje: Trapecijos vidurinė linija

### Pamokos eigos aprašymas

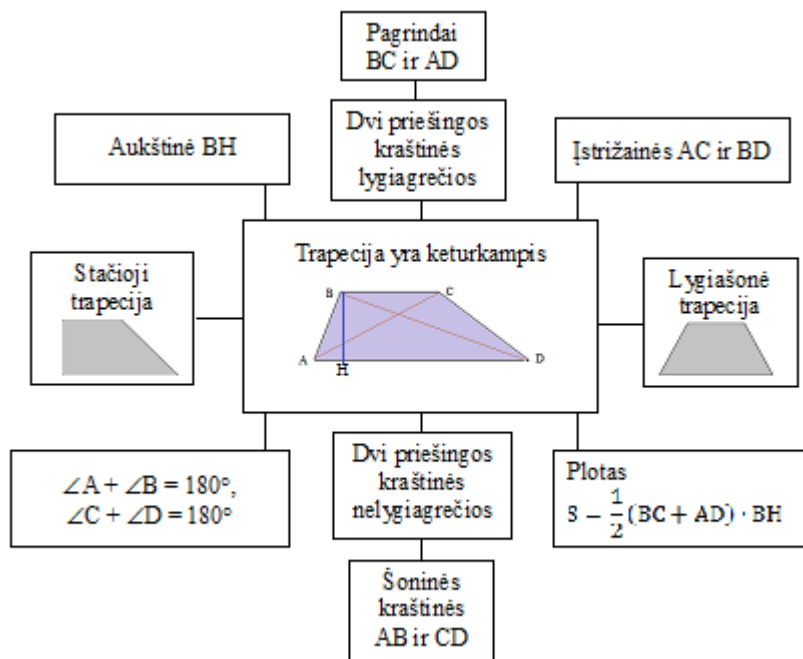
**Pamokos temos paskelbimas.** „Trapecijos vidurinė linija, jos savybės“.

**Pamokos uždavinių paskelbimas.** Mokiniai, pakartoję trapecijos sąvoką, susipažins su trapecijos vidurinės linijos sąvoka; naudodamiesi lygiųjų trikampių požymiais ir trikampio vidurinės linijos savybėmis, pagrįs trapecijos vidurinės linijos savybes.

**Supažindinimas su pamokos eiga.** Pamokoje bus dirbama bendrai kartojant žinomas sąvokas ir individualiai bei grupėse aiškinantis naujas sąvokas. Grupę sudaro 4 mokiniai. Vyks diskusija.

### Mokomoji veikla:

I. Taikomas „minčių lietaus“ metodas. Mokiniai pakartoja trapecijos sąvoką.



Ugdoma:

**Komunikavimo kompetencija** – mokiniai ugdosi nuostatą išklausyti kitą, gerbti jo nuomonę; ugdosi gebėjimą tinkamai pateikti informaciją – aiškiai formuluoti savo mintis.

II. Taikomas vadovaujamo atradimo metodas. Mokiniai atlieka užduotį:

1. Nubrėškite trapeciją.
2. Pažymėkite šoninių kraštinių vidurio taškus.
3. Sujunkite pažymėtus taškus.
4. Apibūdinkite gautą atkarpą.

Iš pradžių mokiniai dirba individualiai, po to poroje su šalia sėdinčiu draugu aptaria gautos atkarpos apibūdinimą. Išklausomi mokinių suformuluoti apibūdinimai, jie aptariami. Mokytojas tiksliai suformuluoja trapecijos vidurinės linijos apibrėžtį. Mokiniai patikslina savo sukurtus apibūdinimus.

---

*Ugdoma:*

**Kūrybingumo ir iniciatyvumo kompetencija** – mokiniai, atlikdami užduotį, ugdosi nuostatą nebijoti išsakyti savo sumanymų, požiūrio.

**Socialinė kompetencija** – mokiniai, atlikdami užduotį, ugdosi nuostatą būti atkaklūs, veikti sąžiningai ir atsakingai; ugdosi gebėjimą dalytis mintimis.

---

### III. Taikomas problemų sprendimo metodas.

Suformuluojama antroji užduotis:

1. Nusibrėžkite trapeciją ir jos vidurinę liniją.
2. Pamažtykite ir užrašykite trapecijos vidurinei linijai būdingas savybes.

Mokiniai aptaria suformuluotas savybes savo grupėje ir kiekviena grupė perskaito suformuluotus teiginius. Aptarus visų pastebėjimus, tiksliai suformuluojama trapecijos vidurinės linijos savybės.

Suformuluojama trečioji užduotis:

1. Įrodykite trapecijos vidurinės linijos savybę.

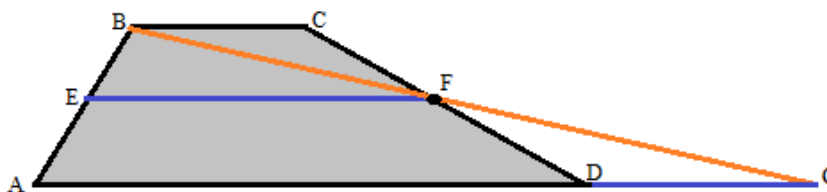
Mokiniai individualiai gilinasi į problemą, tyrinėja, mėgina rasti pagrindimą logiškai mąstydami. Brandina savo idėjas. Pajunta, kad supranta, kaip sudėlioti savo mintis ir nuosekliai pagrįsti teiginio įrodymą. Užrašo išsamų pagrindimą.

Mokiniai savo grupėje pristato sukurtą pagrindimą. Teiginio pagrindimą visai klasei pristato kiekvienos grupės atstovas. Aptariami pasiūlyti teiginio įrodymo būdai. Pasibaigus diskusijai, mokiniai patikslina arba papildo savo sugalvotą įrodymą.

Mokiniais, kuriems nesiseka atrasti savos idėjos, mokytojas padeda pateikdamas apžvalginius klausimus arba nuorodas.

Pavyzdžiui:

1. Papildykite brėžinį taip, kaip demonstruojama ekrane.



2. Išnagrinėkite, kuo ypatingi trikampiai BCF ir GDF.
3. Atkreipkite dėmesį į kraštines BC ir DG
4. Išnagrinėkite trikampį ABG.
5. Prisiminkite trikampio vidurinės linijos savybes.

---

Ugdoma:

**Kūrybingumo ir iniciatyvumo** kompetencija – mokiniai, atlikdami užduotį, ugdosi nuostatą pasitikėti savo kūrybinėmis galiomis; žinias ir supratimą kaip paaiškinti, kokio rezultato siekta ir kaip pavyko tai padaryti; ugdosi gebėjimus atrasti kūrybinių idėjų, įsivaizduoti ir numatyti kūrybinės idėjos įgyvendinimą.

**Mokėjimo mokytis** kompetencija – mokiniai, atlikdami užduotį, pasitiki savimi, jaučia poreikį mokytis ir tobulėti, ugdosi gebėjimą apmąstyti savo mokymosi veiklą ir pasiekimus: kas pavyko ir ko dar reikėtų išmokyti.

**Pažinimo** kompetencija – mokiniai, atlikdami užduotį, suvokia, kad informaciją galima vertinti kritiškai, ugdosi gebėjimą suvokti ir suprasti naujus faktus, idėjas, gretina, lygina, analizuoja turimą informaciją.

**Komunikavimo** kompetencija – mokiniai, dalyvaudami diskusijoje, pasitiki savo gebėjimu suprasti ir teisingai perduoti informaciją ir žinias.

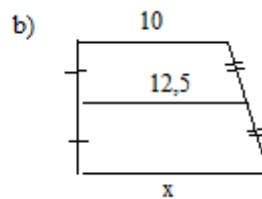
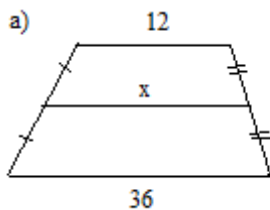
---

#### IV. Taikomas savarankiško darbo metodas.

Mokiniai savarankiškai sprendžia uždavinius, jų sprendimus aptaria, patikrina grupėje. Iškilus neaiškumams, kviečiasi į pagalbą mokytoją.

Uždaviniai:

1. Remdamiesi brėžinio duomenimis, apskaičiuokite  $x$  pažymėtos atkarpos ilgį:



2. Trapecijos įstrižainė vidurinę liniją dalija į 4 cm ir 7 cm atkarpas. Apskaičiuokite trapecijos pagrindų ilgį.
- 

Ugdoma:

**komunikavimo** kompetencija – mokiniai, savarankiškai sprenddami uždavinius, ugdosi gebėjimą suprasti įvairiais būdais pateiktą informaciją;

**kūrybingumo ir iniciatyvumo** kompetencija – mokiniai, savarankiškai sprenddami uždavinius, ugdosi gebėjimus pasirinkti tinkamus būdus idėjoms įgyvendinti, ugdomas supratimas, kaip paaiškinti, kokio rezultato siekta ir kaip pavyko tai padaryti.

---

V. Namų darbo skyrimas. Vadovėlyje pateiktų taikymo pavyzdžių analizė.

VI. Pamokos refleksija.

Mokiniai mąsto ir lipniuose lapeliuose parašo:

Išmokau ...

Nesupratau ...

Noriu išsiaiškinti ...

Lapeliai suklijuojami lentoje.

Mokytojas, atsižvelgdamas į mokinių refleksiją, planuoja veiklą kitoms pamokoms.

Naudota literatūra:

1. Giedrė Butkienė, Albina Kepalaitė. Mokymasis ir asmenybės brendimas. Vilnius: Margi raštai, 1996.
2. De Bono, E. *Mąstyk kitaip: šešių kepurėlių metodas*. Vilnius: Alma litera, 2008.
3. Geoff Petty. Šiuolikinis mokymas. Praktinis vadovas. Vilnius: Tyto alba, 2006.
4. Projekto „Mokinių pasiekimų ir pažangos vertinimo tobulinimo dorinio, meninio ir kultūros ugdymo procese“ sukaupta ir parengta medžiaga.
5. Projekto „*Pagrindinio ugdymo pirmojo koncentro (5–8 kl.) mokinių esminių kompetencijų ugdymas*“ (<http://mokomes5-8.pedagogika.lt>) sukaupta ir parengta medžiaga.
6. Tony Buzan. Mokykitės mąstyti. Vilnius: Alma litera, 2008.