

Užduočių ciklas

Skyrius: Trikampiai

Tema: Statusis trikampis

Klasė: 8

Pamokų skaičius: 9

0 etapas. Ar galiu? Problemos priėmimas

Pamokų skaičius: 1

Nr. 1. Martynas, keliaudamas dviračiu pietų Estijoje, nusprendė pasidaryti asmenukę ant Suur Munamägi kalno viršūnės. Privažiavęs kalno papėdę, jis pamatė ženklą.

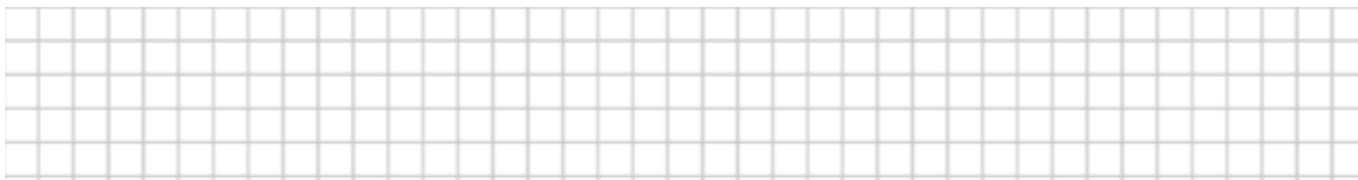


Iki saulėlydžio liko 20 minučių. Ar spės Martynas pasidaryti asmenukę per saulėlydį, jei kalno aukštis yra 318 m, o vidutinis jo kilimo greitis – 10 km/h?

1.1. Užrašyk, su kokiais sunkumais susidūrė Martynas.

1.2. Užrašyk, ką būtina žinoti norint išspręsti užduotį.

1.3. Sudaryk ir nubraižyk matematinį modelį šiai užduočiai.



Nr. 2. Europoje ir Amerikoje šiai situacijai naudojami tokie kelio ženklai.

A

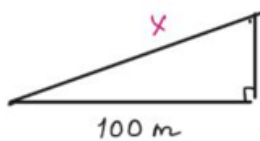


B

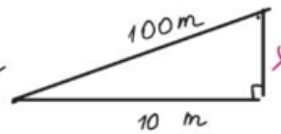


2.1. Ką reiškia šie kelio ženklai?

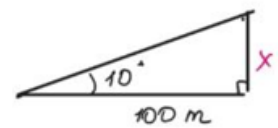
2.2. Jei sukursime matematinį kelio ženklo modelį, naudodami reikšmę: „ženklas rodo, kad kas 100 m horizontalios krypties kelias pakyla 10 m“, tai kuris iš pateiktų modelių yra teisingas?



A



B



C D

2.3. Suformuluok ir užrašyk tolimesnio darbo tikslą.



downloaded from www.ta-teachers.eu



the materials have been developed in the framework of the international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by the Nordplus Horizontal Programme

1 etapas. Su kuo turiu reikalą?

Pamokų skaičius: 1

Nr. 1. Nubraižyk statųjį trikampį ABC su stačiuoju kampu ties viršūne C. Žodžiu įvardyk:

- a) statinius;
- b) įžambinę;
- c) aukštines.

Nr.2. Sujunk terminą su apibrėžimu:

Terminas	Apibrėžimas
Statiniai	Kraštinė, esanti priešais statųjį kampą.
Įžambinė	Stačiojo trikampio kraštinės, sudarančios statųjį kampą.
Aukštinė	Statmuo, išvestas iš trikampio viršūnės į priešingą kraštinę.

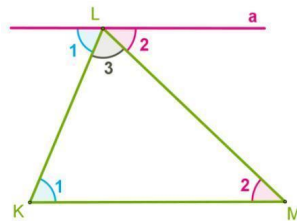
Nr.3. Nubraižyk statųjį trikampį DEF su stačiuoju kampu ties viršūne E. Nubraižyk aukštinę EG.



3.1. Užrašyk susidariusius stačiuosius trikampius ir jų kraštines.

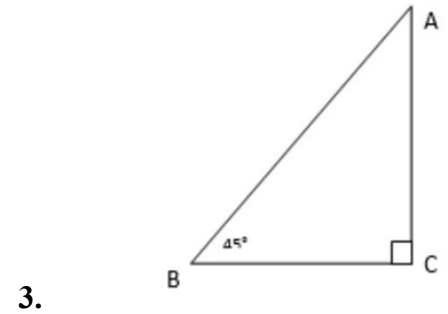
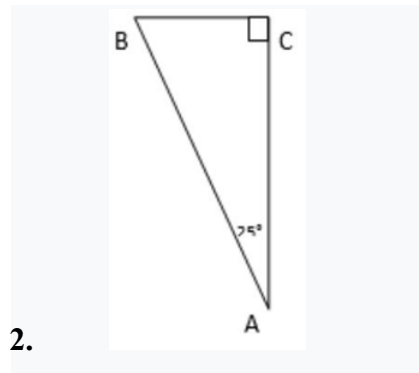
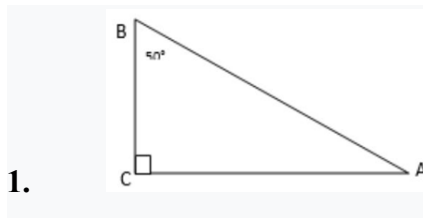
Nr. 4. Praktinė užduotis:

Iškirpkite statųjį trikampį. Nukirpkite du jo kampus, ir pridėkite prie trečiojo kampo. Ką galite pastebėti?



Aš pastebėjau, kad

Nr. 5. Raskite nežinomus kampus iš paveikslėlio. Užpildykite lentelę. Užsirašykite išvadą.



	$\angle C$	$\angle A$	$\angle B$	$\angle A + \angle B$
1			50°	
2		25°		
3			45°	

Išvada:

Stačiojo trikampio smailių kampų suma yra lygi

Pagalvokite: ar yra ryšys tarp stačiojo trikampio kraštinių ir kampų?

Pagrįskite savo atsakymą.

2 etapas. Kaip padaryti išvadą. Hipotezės iškėlimas

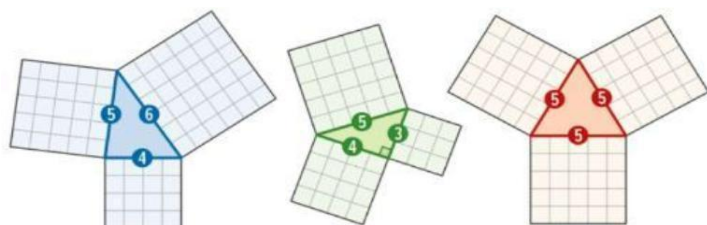
Pamokų skaičius: 2

Nr.1. Praktinis darbas porose:

Iš 5 kvadratų (kurių kraštinės yra 5 langeliai), 2 kvadratų (kurių kraštinės yra 4 langeliai) ir po 1 kvadratą (kurių kraštinės yra 3 ir 6 langeliai) sudarykite:

- 1 lygiakraštį trikampį,
- 1 stačiakampį trikampį,
- 1 įvairiakraštį trikampį.

Atlikę užduotį turite gauti tokį vaizdą:



1.1.Kokios yra kvadratų plotų reikšmės?

1.2.Kokį dėsningumą pastebėjote?

Nr.2. Darbas grupėse.

Kiekviena grupė gauna 4 stačiuosius trikampius.

- Išmatuokite trikampių kraštines ir duomenis įrašykite į lentelę.
- Analizuokite ir pabandykite pastebėti ryšį tarp kraštinių ilgių.
- Gautus rezultatus patikrinkite lentelėje.

Nr.	1	2	3	4
a	3	5	7	8
b	4	12	24	15
c	5	13	25	17

Ar pavyko pamatyti ryšį tarp įžambinės ir statinių?

Padarykite išvadą:

Jei,

tai –

Užrašykite formulę.



Nr. 3. Darbas porose:

Kaip naudojant tris kuolus galima įtempti virvę, padalintą į 40 (30, 12, 56) lygių dalių, kad gautųsi statusis trikampis?



downloaded from www.ta-teachers.eu



the materials have been developed in the framework of the international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by the Nordplus Horizontal Programme

Užpildykite lentelę:

Viso dalių	a	b	c
40			
30			
12			
56			

Kokį dėsningumą pastebėjote? Padarykite išvadą:

Jei,
tai –



downloaded from www.ta-teachers.eu

the materials have been developed in the framework of the
international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by
the Nordplus Horizontal Programme



3 etapas. Ar teisinga hipotezė? Instrumento kūrimas

Pamokų skaičius: 2

Nr. 1. Pažiūrėk į ekraną, kaip įrodoma Pitagoro teorema (naudojant vandens perpylimą).

https://www.youtube.com/watch?v=RB2_ms6yerc

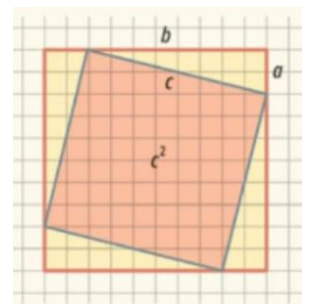
Užrašykite ir pasidalykite savo pastebėjimais su klasės draugais.

Nr. 2. Išnagrinėkite brėžinį.

2.1. Koks yra didžiojo kvadrato kraštinių ilgis?

2.2. Koks yra didžiojo kvadrato plotas?

2.3. Iš kokių figūrų sudarytas didysis kvadratas?



2.4. Užrašykite šių figūrų plotus.

2.5. Užrašykite didžiojo kvadrato ploto radimo formulę, naudojant jo dalių plotus.

2.6. Palyginkite gautas išraiškas iš 3 ir 6 punktų. Padarykite išvadą.

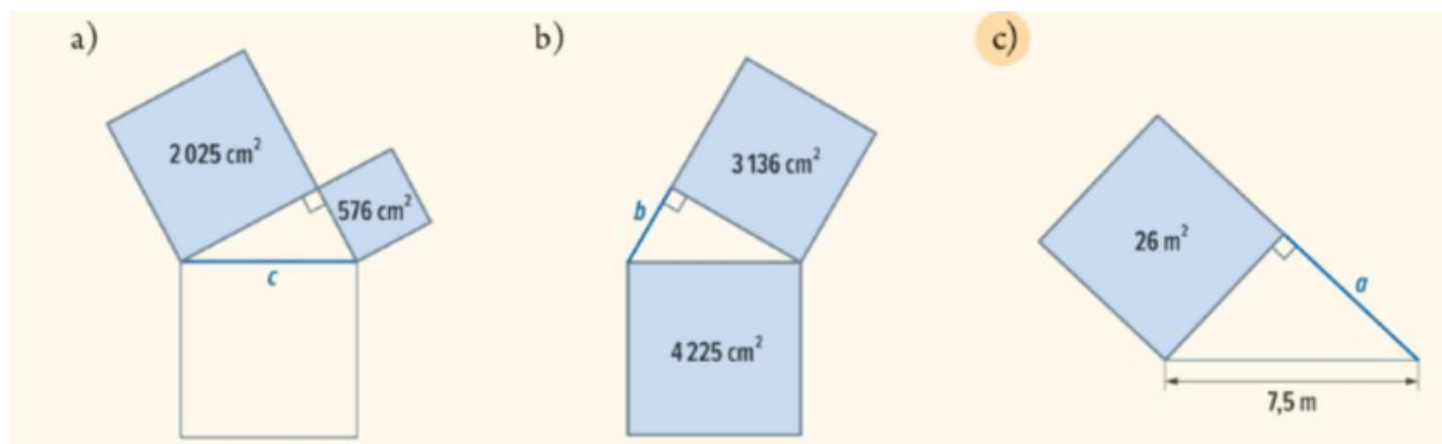


downloaded from www.ta-teachers.eu

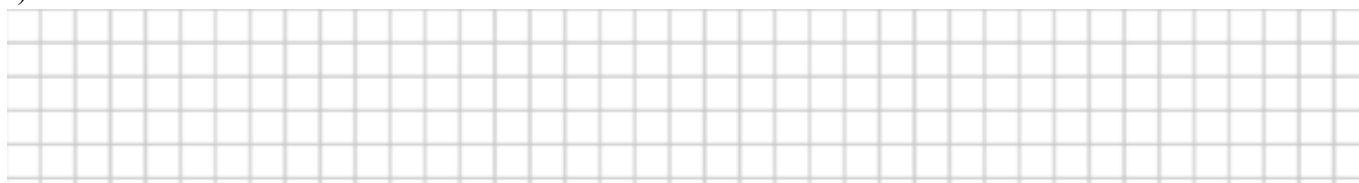


the materials have been developed in the framework of the international project 'Towards Real Maths' (ToReMa) co-funded by the Nordplus Horizontal Programme

Nr. 3. Raskite mėlynai pažymėtos trikampio kraštinės ilgį.



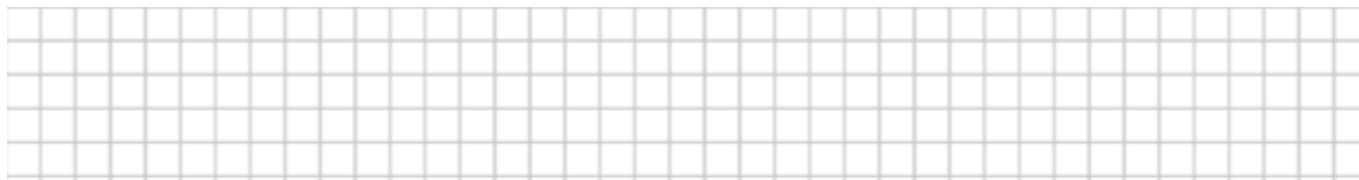
a)



b)



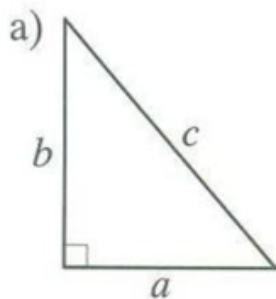
c)



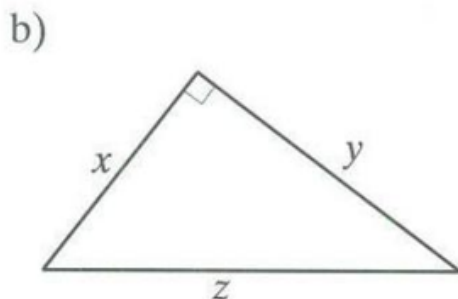
4 etapas. Ar reikalingas instrumentas? Kompetencijos siekimas ir naujos problemos atsiradimas

Pamokų skaičius: 3

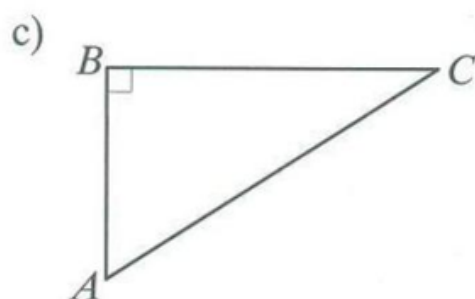
Nr. 1. Užrašykite Pitagoro teoremą kiekvienam iš pateiktų stačiakampių trikampių.



$$\text{☁}^2 + \text{☁}^2 = \text{☁}^2$$

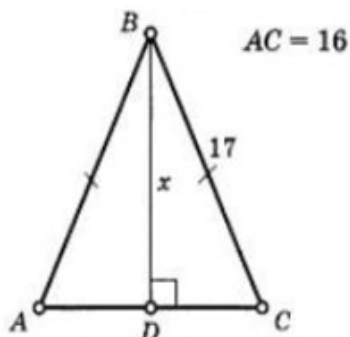
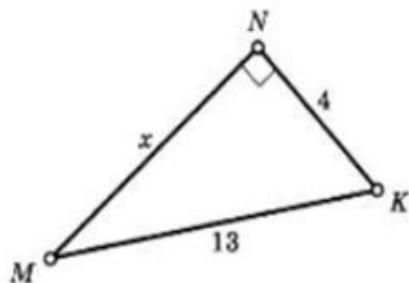
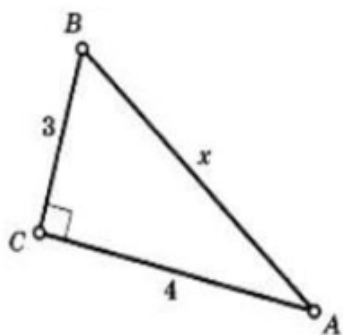


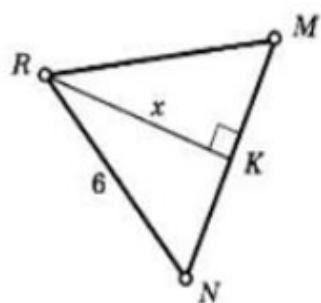
$$\text{☁}^2 + \text{☁}^2 = \text{☁}^2$$



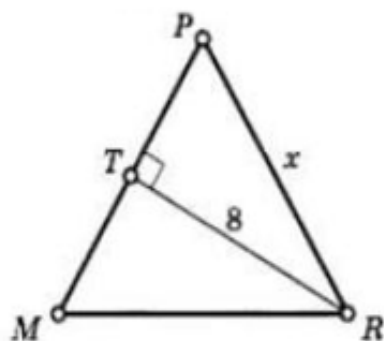
$$\text{☁}^2 + \text{☁}^2 = \text{☁}^2$$

Nr. 2. Raskite nežinomą reikšmę – x.

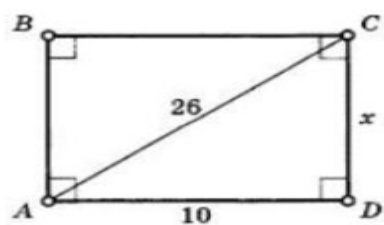




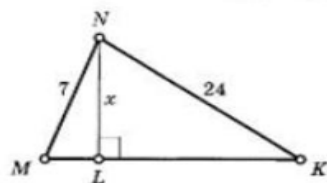
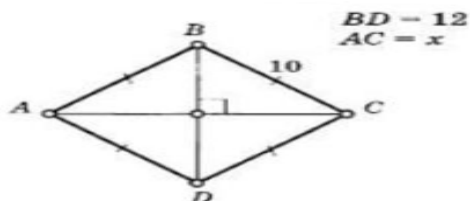
Trikampis MPN – lygiakraštis



Trikampis MPR - lygiakraštis



$$MK = 25$$

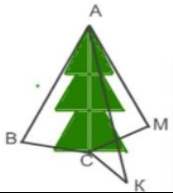



Nr. 3. Išspręskite užduotis, nubraižydami brėžinius:

3.1. Reikia apskaičiuoti elektros laido ilgį nuo 2,5 m aukščio namelio iki 8,5 m aukščio stulpo, kai atstumas tarp jų – 8 m

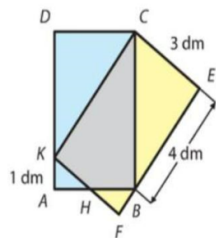
3.2. Norint užtikrinti 8 m aukščio eglutės stabilumą, ją reikia pritvirtinti trimis vienodo ilgio lynais, pritvirtintais 6 m atstumu nuo eglutės pagrindo.

Apskaičiuokite, kokio ilgio įtempimo lynai AB, AM ir AK.

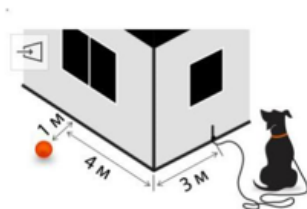


3.3. Metro eskalatorius turi 170 laiptelių, kurių plotis – 40 cm, o aukštis – 30 cm. Kokio ilgio yra eskalatorius?

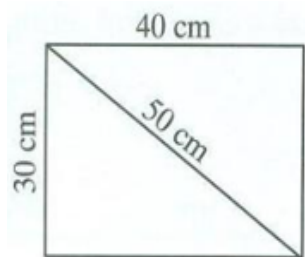
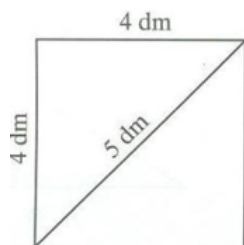
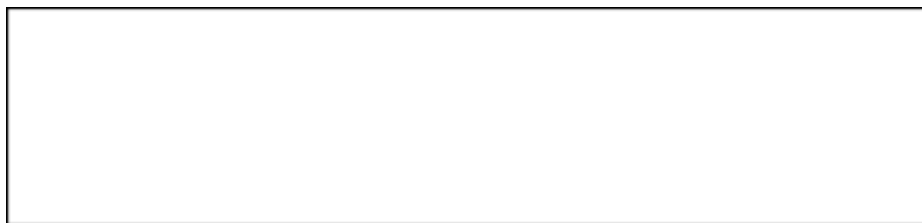
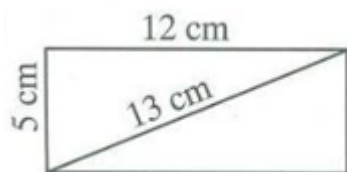
3.4. Du vienodo dydžio popieriaus lapai uždėti vienas ant kito su pasislinkimu. Apskaičiuokite lapo matmenis.



3.5. Šuo buvo pririštas prie 7,5 m ilgio pavadėlio. Jo žaislas nuriedėjo už kampo. Ar šuo galės pasiekti žaislą? Pagrįskite savo atsakymą.



Nr. 4. Arūnas iškirpo du lygius trikampius iš popieriaus ir sudėjo juos į keturkampį. Naudojant brėžinį, nustatykite, ar gautas keturkampis yra stačiakampis.



Nr. 5. Martynas, keliaudamas dviračiu pietų Estijoje, nusprendė pasidaryti asmenukę ant Suur Munamägi kalno viršūnės. Privažiavęs kalno papėdę, jis pamatė ženklą.



Iki saulėlydžio liko 20 minučių. Ar spės Martinas pasidaryti asmenukę per saulėlydį, jei kalno aukštis yra 318 m, o vidutinis jo kilimo greitis – 10 km/h?

