

SUDERINTA
Prienu „Ažuolo“ progimnazijos
Metodinės tarybos posėdyje
2021-03-23 Nr. U3 - 04

Prienu „Ažuolo“ progimnazija



Matematika kitaip – edukaciniai žaidimai ir netradicinės užduotys

Paruošė:
Violeta Grigonienė,
matematikos mokytoja metodininkė

2021 m.

Matematika kitaip – edukaciniai žaidimai ir netradicinės užduotys

„Matematika yra toks rimtas dalykas, kad reikėtų nepraleisti progos paversti jį įdomiu.“ Blezas Paskalis – prancūzų matematikas, fizikas ir filosofas.

Šiuolaikinis matematikos mokymas turi taip atitikti mokymo procesą, kad :

- būtų tikslingai parenkami mokymo metodai;
- mokiniai tinkamai įsisavintų žinias, pasinertę į mokymąsi ir patirtų malonumą;
- aktyviai, savarankiškai ir sąmoningai veiktų;
- gerėtų mokymosi kokybė.

Nauji mokymosi būdai ir priemonės visada yra būtini, norint ugdymo(si) procesą padaryti patrauklų ir išugdyti savarankišką, kritiškai mąstančią asmenybę. Dauguma mokinių mano, kad matematika yra sunkus ir sudėtingas mokslas. Taip norisi, kad mokiniai matematikos nebijotų, kad jų akys sužibėtų, išvelgus matematikoje ką nors naujo, racionalaus, gražaus. Mokiniam patrauklios užduotys padeda diegti meilę šiam dalykui, plėsti ir gilinti žinias, skiepyti praktinius įgūdžius, ugdyti kūrybinius gabumus, sudominti matematikos dalyku. Mokytojo užduotis – tinkamai parinkti uždavinius, tarp jų ir netradicinius, kad matematikos mokslas vaikams būtų įdomesnis, lengviau suprantamas ir įsimenamas. Įvairių edukacinių žaidimų pagalba, ypač žemesnių klasių mokiniams, galima parodyti gražiąją matematikos pusę, padėti suprasti, kad kiekvienas mokinytis gali daugiau, negu manė. Noriu pasidalinti savo patirtimi, kaip mokant kai kurių temų, galima mokiniams skirti netradicines, jiems patinkančias užduotis.

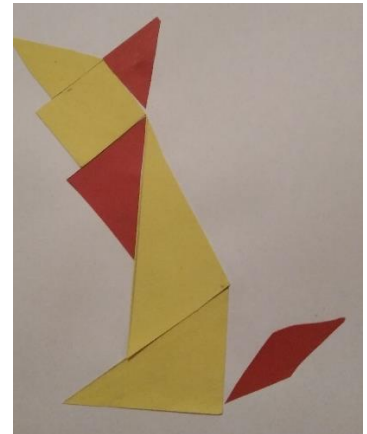
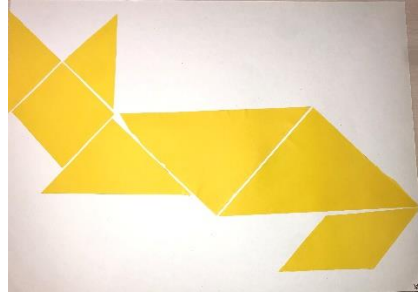
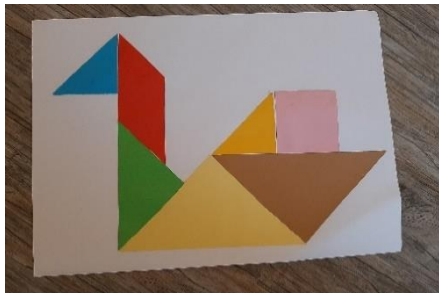
5 – oje klasėje, mokantis temą „Statusis trikampis“, pateikiu tangramą, kuri yra mokiniams gerai pažįstama iš žaidimų ir paprasčiau surasti ir suskaičiuoti visus stačiuosius trikampius joje.



Toliau tęsiant šią temą, mokiniams skiriu patiems namuose pasigaminti tangramą ir iš jos sudėlioti kokią nors figūrą, prieš tai parodydama filmukus apie tangramų gamybą.

Nuorodos: <https://youtu.be/fBwhHFWl0xU> ; <https://youtu.be/wq5RB9s8utM>

Kadangi šiais mokslo metais mokiniai atliko užduotį mokydami nuotoliniu būdu, todėl savo darbus atsiuntė ir sekančią pamoką juos eksponavome virtualioje parodoje. Pateikiu kelis mokinių darbus.

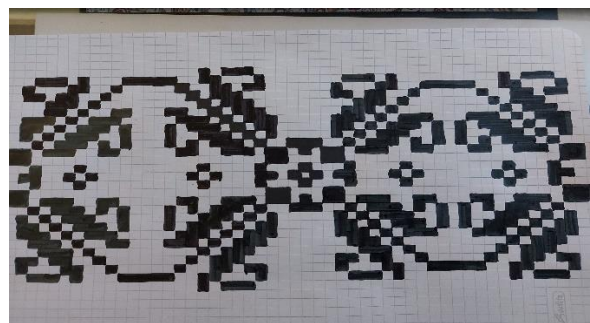
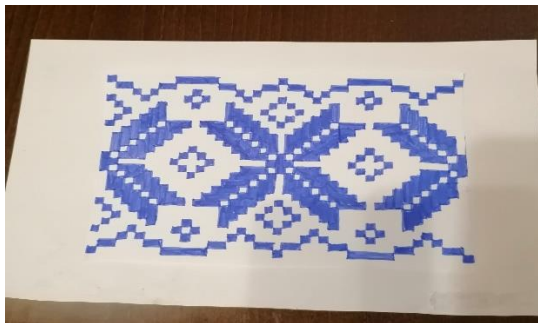


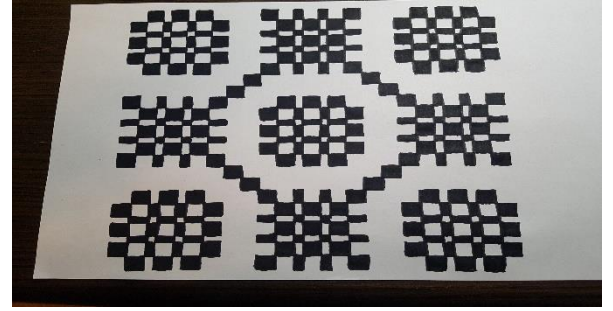
Tangramos užduotis naudinga ir tuo, kad mokiniai pamato, kad bet kurios figūros plotas lygus pradinio kvadrato plotui.

6-oje klasėje mokantis temą apie figūrų braižymą ne koordinačių sistemoje, integruoju ornamentų kūrimą. Senovėje žmonės ornamentus naudojo kaip ženklus informacijai perduoti. Šiuos ženklus mums pasiūlė pati gamta, o ilgainiui jie virto atskirais simboliais. Įvairiais ornamentais, sudarytais iš geometrinių figūrų, nuo seno buvo puošiami lietuvių architektūros statiniai, kryžiai, medžio drožiniai ar geležies dirbiniai, baldai, moliniai indai, audiniai, juostos. Su mokiniais aptarėme, kad norint sukurti ornamentą, reikia ritmiškai kartoti tam tikras geometrines figūras. Mokiniais pateikiu įvairių ornamentų pavyzdžių.

Nuoroda: <https://sudaile.jimdofree.com/ornamentas/>.

Skiriu namų darbų užduotį – kiekvienam sukurti po ornamentą. Sekančią pamoką surengėme virtualią parodą iš atsiųstų mokinių darbų. Štai keletas mokinių darbų.

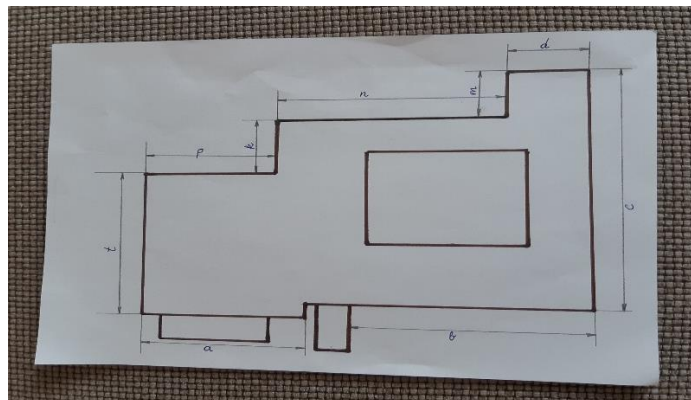




Manau, kad gerų rezultatų duoda pamokos netradicinėje aplinkoje, kuo daugiau temų perkeltant už sąsiuvinio ribų. Užsiėmimai kitose erdvėse leidžia mokiniams geriau suprasti nagrinėtą medžiagą, praktiškai pritaikyti teorines žinias, ugdo vaizduotę, skatina kūrybiškumą, mokymosi motyvaciją. 5 – oje klasėje mokantis temą „Matavimas ir brėžimas“ plačiau susipažįstame su mokyklos išore ir jos aplinka. Ar tikrai gerai pažįstame savo mokyklos kiemą? Iš pradžių pasižiūrime kaip mūsų mokykla ir jos kiemas atrodo ortofoto nuotraukoje.



Tada aptariame ką ir kaip matuosime išėję į mokyklos kiemą. Sutariame, kad visus matmenis matuosime žingsniais pagal pateiktą planą ir matavimo rezultatus surašysime į lentelę. Grįžę į kabinetą kiekvienas mokinys pasimatuoja savo žingsnio ilgį ir apskaičiuoja visus matavimo rezultatus metrais. Atlikę visus skaičiavimus, mokiniai palygina savo gautus rezultatus ir nustato kuris matavo tiksliausiai. Pateikiu plano ir lentelių pavyzdžius.



rubrikas
Vardas, pavardė

Dydis	Matavimo šalinio rezultatas	Matavimo rezultatas, šalinio matavimas
a	25	15 m
b	50	30 m
c	67	40 m
d	18	16,8 m
e	17	8,4 m
f	57	34,2 m
g	18	4,2 m
h	28	16,8 m
i	42	25,2 m
Mokytuvo perimetras	377	241,2 m
Kraštinio akštelio plotas	40	2,4 m
Kraštinio akštelio ilgis	55	3,3 m
Kraštinio akštelio perimetras	190	114 m

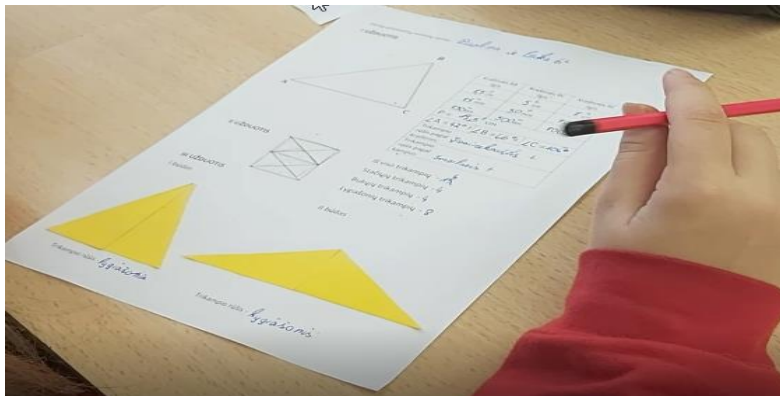
Žingsnio ilgis metras *46m*

Vardas, pavardė

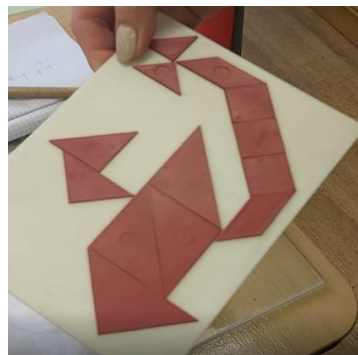
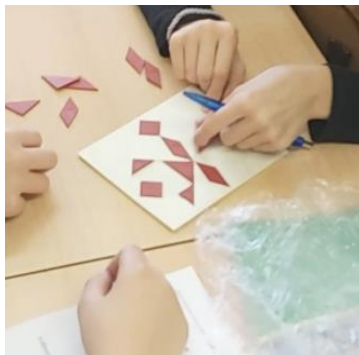
Dydis	Matavimo šalinio rezultatas	Matavimo rezultatas, šalinio matavimas
a		
b		
c		
d		
e		
f		
g		
h		
i		
Mokytuvo perimetras		
Kraštinio akštelio plotas		
Kraštinio akštelio ilgis		
Kraštinio akštelio perimetras		

Žingsnio ilgis metras _____

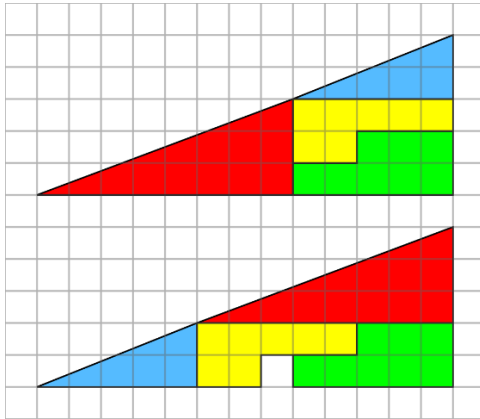
6 – oje klasėje, apibendrinus trikampių temą, skiriu netradicinę užduotį - patiems mokiniams sudėti įvairių rūšių visus galimus trikampius, apskaičiuoti jų plotus ir perimetrus. Pagal gautus rezultatus mokiniai padaro išvadas apie trikampių plotus ir perimetrus.



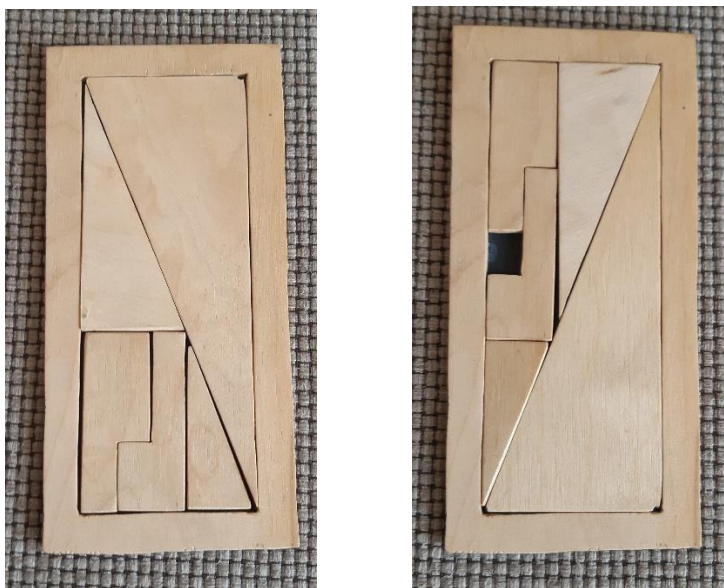
Pamokos pabaigoje, susiskirsčius grupėmis po keturis, mokiniai žaidžia edukacinį žaidimą. Kiekviena grupė turi duotomis geometrinėmis figūromis užpildyti atitinkamą plotą. Pamokos laiko pagautam azartui neužtenka – kitų grupių dėlionės sudeda per matematikos modulį.



Tęsiant trikampių temą 6 – oje klasėje, mokiniai susidomėjo optinės apgaulės galvosūkiu apie trikampius. Trūkstanti dëlionės dalis yra matematinė optinė apgaulė, susidedanti iš dviejų geometrinių figūrų derinių. Atrodo, kad abu deriniai suformuoja 13×5 dydžio stačius trikampius, bet viename jų yra 1×1 dydžio skylė. Kadangi figūrų deriniai yra sudaryti iš identiškų dalių, jų užimami plotai turėtų būti lygūs, todėl kyla klausimas, iš kur atsiranda skylė?



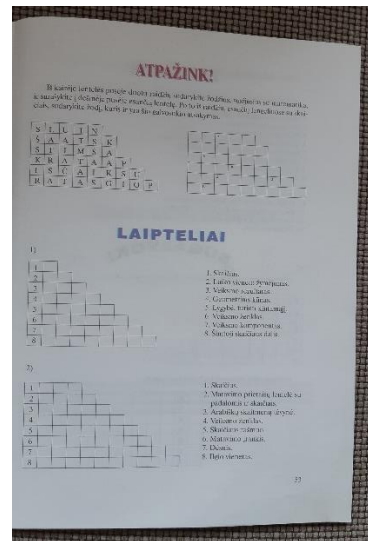
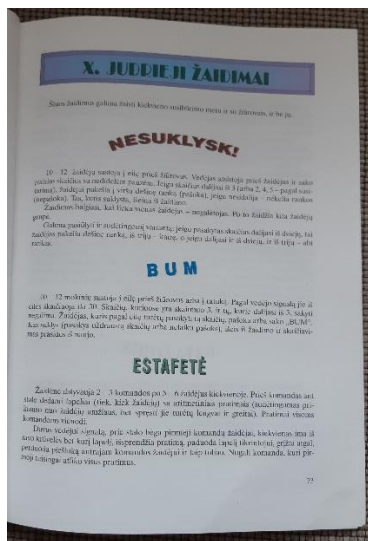
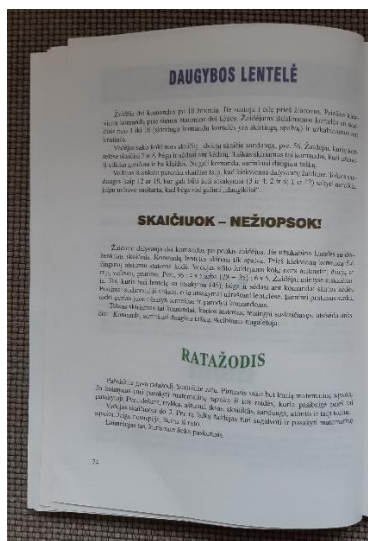
Pasinaudoję šio galvosūkiu idėja, mokiniai per technologijų pamokas pagamino jo iliustraciją iš medžio.



Mokiniai ilgai galvoję, kodėl taip atsitinka, atsakymą rado internete. Nuoroda: https://lt.wikipedia.org/wiki/Tr%C5%ABkstama_d%C4%97lion%C4%97s_dalis

Mokinių matematiniams gabumams ugdyti ir jų matematiniam išsilavinimui plėsti vien pamokų darbo nepakanka. Kad pasiektume kuo geresnių rezultatų, turime mokinius pratinti jau nuo pradinių klasių. Mokydama penktąją klasę, visada kviečiu mokinius į matematikos modulį. Modulio metu mokiniai sužino, kokių nepaprastų savybių turi skaičiai ir geometrinės figūros, išmoka matematiškai modeliuoti įvairias gyvenimiškas situacijas, praplečia savo akiratį, o svarbiausia lavina loginį mąstymą. Susitariame tris pamokas spręsti sunkesnius, netradicinius uždavinius, o ketvirtąją pamoką - žaisti. Žaidimai atpalaiduoja mokinius, o mokytojui leidžia stebėti kaip mąsto mokiniai. Užduotys pateikiamos nuo paprasčiausios iki sudėtingiausios. Per sėkmę į sudėtingumą! Sėkmę patyrę mokiniai įgauna pasitikėjimo. Jiems natūraliai kyla noras gauti sunkesnę užduotį. Mokiniai

labai mėgsta spręsti įvairius kryžiažodžius, rebusus, ratažodžius, galvosūkius. Pateikiu keletą mokinių mėgstamų žaidimų ir netradicinių užduočių.



Mokinių labai mėgstama tema - simetrija. Simetriją pastebime kiekvieną dieną, nes gyvename simetriškame pasaulyje. Be sąvokos „simetrija“ neapsieina architektai, projektuodami objektus, dizaineriai, kurdami interjerą, siuvėjai, siūdami drabužius, ir kitų sričių specialistai. Labai daug simetrijos pavyzdžių yra gamtoje ir mus supančioje aplinkoje. 7 – oje klasėje, sužinoję kaip simetriją nagrinėja matematikai, mokiniai atlieka kūrybinį darbą „Simetriškas pasaulis“. Pateikiu dviejų mokinių kūrybinius darbus (2 priedai).

Matematika yra visur aplink. Pažįstamos, artimos situacijos padeda geriau suprasti, suvokti įgytų žinių reikalingumą ir prasmę. Patirtas mokymosi džiaugsmas didina mokymosi motyvaciją, suteikia galimybę pasiekti aukštesnių rezultatų. Mokymosi pažanga matyti iš diagnostinių testų, kuriuos projektinėje klasėje rašome per mokslo metus du kartus. Penktoje klasėje surinktų taškų vidurkis buvo 12,3 t. iš 18 t. (68,3%), o 6 kl. tų pačių mokinių 16,9 t. iš 23 t. (73,4%).

„Atsikratyk pančių. Palik saugų uostą. Pagauk palankų vėją. Tyrinėk. Svajok. Atrask.“ Markas Tvenas