

RĒZEKNES AUGSTSKOLAS
SPECIĀLĀS PEDAGOĢIJAS LABORATORIJA

AKTIVITĀŠU APRAKSTI

darbam ar interaktīvu mācību materiālu matemātikas
prasmju veidošanai un attīstīšanai skolēniem ar
speciālām vajadzībām

ĢEOMETRIJA



Eiropas Sociālā fonda projekts „Izglītojamo ar funkcionāliem traucējumiem
atbalsta sistēmas izveide” (vienošanās Nr. 2010/0330/1DP/1.2.2.4.1/10/PIA/VIAA/001)

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Ozoliņa A. Aktivitāšu apraksti darbam ar interaktīvu mācību materiālu matemātikas prasmju veidošanai un attīstīšanai skolēniem ar speciālām vajadzībām
ĢEOMETRIJA.
Rīga: VISC, 2013. 16. lpp.

Autors

© Aija Ozoliņa

Dizains un druka

SIA "McĀbols poligrāfija"

Izdevējs

© VISC

Materiāls elektroniski pieejams
Valsts izglītības satura centra mājas lapā
www.visc.gov.lv

ISBN 978-9984-573-71-7

Satura rādītājs

Izmantotie apzīmējumi, to nozīme	2
Ģeometriskās figūras.	2
Garuma mērīšana.	6
Leņķi	7
Perimetrs.	10
Laukums	11
Simetrija	12
Ģeometrijas darbību kopums	13
Interneta resursos pieejamās darba lapas izdrukāšanai ģeometrijas vielas apguvei	15
Interneta resursos pieejamās prezentācijas vielas apguvei	16

Izmantotie apzīmējumi, to nozīme

	Didaktiskā spēle
	Izdales materiāls
	Atgādnis
	Izdrukājama darba lapa
	Darbs tīmeklī
	Darbs uz interaktīvās tāfeles, darbs ar datoru

Ģeometriskās figūras

Pielietojums	Informācija
	http://www.poissonrouge.com/aquarium/ Rokas treniņš punktu savākšanas spēlē.
	Līnijas Pārvelc zīmējumā: • vertikālās līnijas ar brūnu zīmuli, • horizontālās līnijas ar dzeltenu zīmuli, • slīpās līnijas ar zaļu zīmuli.
	http://www.arbeitsblaetter.org/page4.php?x=240 No interneta lejupielādējams fails Formen . Katrā attēlā jāatrod ģeometriskās formas un precīzi jānorāda to skaits.
	http://www.akidsmath.com/prek/cutpaste.html Vietne dažādu ģeometrisku formu kartīšu krājumu veidošanai vai darba lapu lejupielādei.
	Atmiņas spēle ĢEOMETRISKĀS FIGŪRAS Atmiņas spēle ar ģeometrisku figūru attēlu pāriem divās krāsās. Spēles noteikumus var arī variēt, piemēram: • atrod vienādu figūru pārus; • ar pirkstu uzzīmē uz bērna muguras izvēlēto ģeometrisku figūru, savukārt bērnam jāatmin, kas tika uzzīmēts, norādot atbilstošo kartīti; • veido zīmējumus, kombinējot dažādas ģeometriskās figūras; • ģeometriskie diktāti; • no aukliņas izveido izvēlēto figūru.
	Krāsu spēles Jāsašķiro elementi pēc norādītajām pazīmēm.

Pielietojums	Informācija
	Ģeometrisko figūru grupēšana Uzdevumi: • sarindot aplišus, sākot ar mazāko; • uzbūvēt vēl vienu vilciena vagonu, izmantojot paškopējošos ģeometriskos elementus; • pārvelkot paškopējošos elementus, jāizveido virknes.
	Zīmējumi no sērkociņiem Izveido zīmējumus no sērkociņiem (paškopējopējošie elementi) pēc parauga.
	Attēli ar ģeometriskajām figūrām Uzdevumi: • pārvelkot paškopējošos elementus, jāizveido pogām caurumiņi; • jāpārkrāso zemenēm punktiņi; • pārvelkot paškopējošās taisnās līnijas, jāšaremontē sliedes; • izmantojot liektas līnijas, jāpapildina zivju attēli; • no paškopējošiem elementiem jāizveido norādītie attēli. <i>Lai veidotu attēlus ar ģeometriskajiem elementiem, izvēlas jebkuru no iespējam: zīmēt ar rakstāmrīku, izmantot paškopējošos elementus, aktivizējot figūru joslu un izvēlēties atbilstošas krāsas līnijas, secīgi veicot nepieciešamās darbības.</i>
	Ģeometriskās formas Dots ģeometriskās formas. Ar rakstāmrīku jāuzzīmē attēls, kur dabā saskatāmas šādas formas.
	Nosauc figūras, atrodi prasīto Uzdevumi: • dialoga spēlē jāizvēlas nosauktās ģeometriskās figūras un jāpārvieto uz lodziņu ekrāna centrā, pārvelkot paškopējošos elementus. • pāros spēlējamās atmiņas spēles „FIGŪRAS” un „CEĻA ZĪMES” ar iespēju izmantot laika limita uzstādījumus. Pirms spēles uzsākšanas katrs spēlētājs ieraksta savu vārdu rezultātu tablo lodziņā. Spēles laikā par katru pareizi atklāto pāri piešķirtais punkts norādāms rezultātu lodziņā, uzklikšķinot uz bultiņas.
	Daudzstūri Pārvietojot paškopējošos elementus, jāizveido norādītās figūras.
	Ģeometrisko elementu nosaukumi No paškopējošiem burtiem jāizveido ģeometrisku elementu nosaukumi.
	http://www.netrover.com/~kingskid/shapes/2d_geometry.htm Ģeometrisku elementu attēla salikšana identiski atmiņas spēles noteikumiem.
	http://www.primarygames.com/puzzles/match_up/shape_match/shape_match.htm Ģeometrisku figūru atmiņas spēle.
	http://www.toytheater.com/feed-freddy.php Pārvelkot, ģeometriskās figūras jāievieto figūru saimnieka mutē. Ja ir izvēlēts pareizais norādītās krāsas elements, tas tiek norīts. Pretējā gadījumā figūru saimnieka noraidošās grimases jau liecina par kļūdu. Augšējā malā tiek piedāvāti arī citi spēles elementu veidi, piemēram, krāsas, skaitļi, punktiņu skaits.
	http://www.kidspsych.org/shapes.html Izveidojot attēlu, jāizvēlas iekrāsotajam laukumam atbilstošas ģeometriskās formas elementu.

Pielietojums	Informācija
	http://www.poissonrouge.com/lines/ Liekto līniju vizualizācija.
	http://www.primaryresources.co.uk/online/memory.html Ģeometrisko figūru atmiņas spēle.
	http://www.kindergenii.ru/flash/kvadrat1.swf http://www.kindergenii.ru/flash/kvadrat2.swf http://www.kindergenii.ru/flash/kvadrat3.swf Pārvelkot atsevišķus elementus, jāizveido kvadrāti.
	http://www.junior.te.pt/Final/Jardim/SwfC/jogos/Formas1.swf http://www.junior.te.pt/Final/Jardim/SwfC/jogos/Formas2.swf http://www.junior.te.pt/Final/Jardim/SwfC/jogos/formas3.swf Pārvelkot ģeometriskās figūras, jāizveido ekrāna labajā pusē norādītais attēls.
	http://www.blinde-kuh.de/spiele/paaerchen/schilder/ Atmiņas spēle ar ceļa zīmēm.
	http://www.funbrain.com/brain/SweepsBrain/Games/Game.html?GameName=ShapelInvasion&Brain=kidsandparents&Grade=1&GameNumber=1 Pārvietojot līdzās esošās figūras, jāizveido tāda pat figūru secību virkne kā norādīts augšējā rindā.
	http://www.pankuleczka.pl/gry-kolory.htm# Zīmējums veidots no atsevišķiem elementiem. Šie elementi jāiekrāso, vadoties pēc norādēm par ģeometriskajām figūrām atbilstošajām krāsām ekrāna labajā pusē.
	http://pbskids.org/cyberchase/math-games/tanagram-game/ Tangram spēle – no septiņiem elementiem jāveido attēli.
	http://akidsmath.com/mathgames/tangsq.html No septiņiem elementiem jāizveido kvadrāts.
	 http://ntic.educacion.es/w3//eos/MaterialesEducativos/mem2008/matematicas_primaria/menuppal.html Dažādu ģeometrisku figūru atveidojumi rūtiņās.
	http://www.learningplanet.com/act/rats/rats1.asp?rats_shapes Ar bultiņām jāvada pārvietošanās virzieni, lai pelēns savāktu grozā norādītās ģeometriskās figūras.
	http://www.storyplace.org/preschool/activities/shapesonact.asp Jāatrod norādītais ģeometrisku figūru skaits.
	http://www.primaryresources.co.uk/online/longshape3d.html Jānosaka smiltīs ieraktās figūras veids.
	http://www.eduplace.com/kids/mw/swfs/robopacker_grade4.html Mainot novietojuma stāvokli, dotie elementi jāievieto ģeometriskajā figūrā.

Pielietojums	Informācija
	http://www.kidspych.org/pyramid.html Ievērojot izveidotās vienādības, jāveido ģeometrisku figūru virkne.
	http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=27 No atsevišķiem fragmentiem jāizveido izvēlētā ģeometriskā figūra.
	http://www.mathcats.com/explore/polygonplayground.html Iespēja e-vidē veidot zīmējumus no ģeometriskām figūrām.
	 http://www.crickweb.co.uk/ks2numeracy-shape-and-weight.html#vpinboard4 Pārvelkot, ģeometriskās figūras jāsašķiro atbilstoši nosacījumiem.
	http://origami-paper.ru/origami/latvian/ Papīra origami locījumu skaidrojums un paraugi ar dažādām sarežģītības pakāpēm.
	Jautājumi TAISNSTŪRIS UN KVADRĀTS Bieži izmantojami jautājumi, lai pārliecinātos par vielas apguvi un prasmi pielietot zināšanas praksē.
	TANGRAM spēle Uzdevumi: - pārvietojot koši zaļos elementus, bet saglabājot nemainīgus ģeometrisku figūru izmērus, izveido kvadrātu uz dotās pamatnes. - pārvietojot elementus, izveido zīmējumu pēc parauga!
	http://www.math-play.com/polygon-or-not/polygon-or-not.html Šīs spēles mērķis ir ātri klasificēt ģeometriskas figūras, vai ģeometriskā figūra ir daudzstūris (<i>polygon</i>) vai nav daudzstūris (<i>Not polygon</i>). Jāievelk slīdošā figūra pareizajā grozā.
	http://www.math-play.com/geometric-figures-game/geometric-figures-game.html Ģeometriskas figūras. Šīs spēles mērķis ir ātri klasificēt ģeometriskas figūras, kā: - divdimensiju, - trīsdimensiju. Figūras jāievelk pareizajā grozā ātrāk par 3 minūtēm. Maksimālais punktu skaits ir 170 punkti. Par katru pareizo atbildi saņem 10 punktus, bet katra kļūda nes 10 punktu zaudējumu.
	http://www.primarygames.com/math/countthecubes/index.htm Jāsaskaita kubi, jānorāda to skaits, klikšķinot uz dotajiem cipariem.
	http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=6 Veidnes (ar paceļamām un nolaižamām malām) aizpildīšana ar dažādu veidu klucīšiem.

Garuma mērīšana

Pielietojums	Informācija
	Augstāks – zemāks nekā 1m Dots attēls un apgalvojumi: • augstāks nekā 1m, • zemāks nekā 1m. Izvēlies pareizo atbildi, ar rakstāmrīku atzīmē lodziņā.
	Iezīmē ceļu, izmēri tā garumu Iezīmē ceļu (ar formu rīku, izvēloties slīpu līniju), izmēri (ar lineālu) tā garumu!
	Augumu mērīšana Jāizmēra skolēnu augumu garumi, jāaizpilda tabula, veidojot stabiņu diagrammu (2 varianti).
	Izmēri ceļa garumu Uzdevumi: • izmēri, pieraksti un saskaiti ceļa posmu garumus, nosaki, kurš ceļš īsāks; • darbam izmanto lineālu un rakstāmrīku.
	http://thehomeschoolzone.com/FREEBasics/FREEBasicRulerMeasurements-centimeterandmillimetermetric.htm <i>centimeters 01.png, centimeters 02.png, centimeters 03.png, centimeters 04.png.</i> Uzskates līdzeklis lineāla sakarību pamatu apguvei.
	http://www.uzdevumi.lv/ExerciseRun/RunExercise?exercisId=dac5171b-375c-4d8b-9a5c-f1247d4119cc&parentType=VirtualSchool&parentId=721 Teorijas izklāsts un iespēja pārbaudīt zināšanas. Lai pildītu uzdevumus un redzētu savu progresu, nepieciešama reģistrēšanās un ielogošanās portālā.
	http://www.kimquilt.com/Home/resources • cm_grid_A4.pdf, • cm_grid_A4-mirror.pdf, • ruler_protractor.pdf, • ruler_protractor_mirrored.pdf. Lineāli un leņķmēri izdrukāšanai uz caurspīdīgas loksnes. Ir iespēja izdrukāt arī spoguļversijas attēlus.
	http://www.thatquiz.org/tq-9/math/measurement/ Izvēlas uzdevumu skaitu (10, 20, 30, 40, 50, 100, brīvā izvēle), sarežģītības līmeni (1 atbilst pilnos cm, 2 atbilstoši –cm, cm ½, 3 atbilstoši – cm, cm ½, cm ¼, cm ¾), laika ierobežojumu, vērtējumu (ja ieslēgts, tad ekrānā redzama informācija uzreiz pēc uzdevuma izpildes, norādīta kļūda). Labāk atstāt neieslēgtu, jo ekrāna labajā pusē augšējā stūrī pēc katra uzdevuma norādīta informācija par pareizajām un nepareizajām atbildēm. Jāizvēlas piemērotākais no piedāvājumiem un jāatzīmē izvēlnē „Centimeters” (cm), jo tiek piedāvāta iespēja izmantot arī „Inches” (collas), „Both” (abi). Darba izpildē izmantojams lineāls mērījumu veikšanai, nolasītā vērtība jāizvēlas no piedāvātajiem skaitļiem izvēlnes lentē. Pēc uzdevuma izpildes ekrānā parādās statistiskā informācija. Ja vēlas pārtraukt uzdevuma izpildi pirms izvēlēto darbību skaita izpildes, lai nodzēstu uzskaitīto pareizo un nepareizo atbilžu skaitu, nospiež pogu „Reset”.

Pielietojums	Informācija
	http://www.teachingmeasures.co.uk/length/dragdist/ruler30cm.html Aktivitātes garumu mērījumu skalas lasīšanā. Iespējams izvēlēties un veikt sekojošas darbības: • mainīt rādījumu uzstādījumus, pārbīdot rokas attēlu; • izprast <i>cm</i> un <i>mm</i> sakarības; • uzspiežot uz jautājuma zīmes, iegūt jautājumu, veikt mērījumus un pārbaudīt atbildes.
	http://www.funbrain.com/measure/index.html Garuma noteikšanas tests ar dažādām sarežģītības pakāpju variācijām.
	http://www.ixl.com/math/grade-5/nets-of-3-dimensional-figures Ģeometrisku elementu izklājumu tests. Nepareizas atbildes gadījumā tiek piedāvāts skaidrojums pareizajai atbildei.
	http://www.fun-stuff-to-do.com/geometric-shapes-to-print.html Ģeometrisku elementu izklājumi.
	http://www.korthalsaltes.com/ Ģeometrisku elementu izklājumi.
	http://www.senteacher.org/wk/3dshape.php Ģeometrisku elementu izklājumi.

Leņķi

Pielietojums	Informācija
	http://www.ossmann.com/protractor/conventional-protractor.pdf • <i>conventional-protractor.pdf</i> • <i>decimal-spread-protractor.pdf</i> • <i>fractional-spread-protractor.pdf</i> Transportieris izdrukāšanai uz caurspīdīgas loksnes.
	Didaktiskā spēle LEŅĶI Didaktiskā spēle (<i>ar variējamiem noteikumiem</i>) ar leņķu nosaukumu un tiem atbilstošu attēlu pāriem, teorētisko sakarību informācijas kartītēm.
	Leņķu veidi Uzdevumi: • izvēlētais atbilstošā leņķa attēls jāpārvieta norādītajā laukumā; • jānosauc figūras, jāiekrāso šaurie leņķi; • jānosauc figūras, jāiekrāso taisnie leņķi; • jānosauc figūras, iekrāso platie leņķi.
	Leņķu mērīšanas uzdevumi_180 Uzdevumi: • nosauc leņķus, • izmēri iekrāsoto leņķi, • izmēri neiekrāsoto leņķi, • salīdzini leņķus, • nosaki leņķa veidu.

Pielietojums	Informācija
	Leņķu mērīšanas uzdevumi Uzdevumi: • neiekrāsotā leņķa lielumu izmēra ar transportieri; • jāaprēķina iekrāsotā leņķa lielums, ierakstus veic ar rakstāmrīku norādītajā laukumā.
	http://www.math-play.com/classifying-triangles/classifying-triangles.html Pārvelkot, jānovieto katrs trijstūris pareizajā grozā, pirms beidzas laiks. • <i>acute</i> (šaurš), • <i>right</i> (taisns), • <i>obtuse</i> (plats).
	http://www.ixl.com/math/grade-4/adjacent-angles Jānosaka un manuāli jāievada nezināmā leņķa vērtība. Ja atbildēts nepareizi, seko paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.ixl.com/math/grade-5/find-the-unknown-angle-in-triangles-and-quadrilaterals Jānosaka un manuāli jāievada nezināmā leņķa vērtība. Ja atbildēts nepareizi, seko paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://illuminations.nctm.org/ActivityDetail.aspx?ID=83 Jāizveido darbību secības plāns, lai bruņurupucis nokļūtu līdz dīķim.
	Trīsstūra leņķu lielumu noteikšana Teorētiskais materiāls pieejams, uzklikšķinot tīmekļa vietnes saites piktogrammai. Praktiskajos uzdevumos veicami nezināmo leņķu lielumu aprēķini. Par aprēķinu pareizību jāpārlicinās, veicot mērījumus ar transportieri.
	 http://www.crickweb.co.uk/ks2numeracy-tools.html#angle Vietne interaktīviem leņķu lielumu demonstrējumiem, veicot izmaiņas leņķu lielumos. Iespējamās dažādas darbību variācijas.
	http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/grados.html Leņķa mērīšana grādos.
	http://www.ixl.com/math/grade-5/measure-angles-with-a-protractor Leņķa mērīšana grādos. Rādījumi ievadāmi manuāli. Ja atbildēts nepareizi, seko paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.markus-bader.de/MB-Ruler/index.htm • <i>mbruler40.zip</i>; • <i>mbruler50.zip</i>. MB-lineāls izmantojams precīzu mērījumu veikšanai, fiksējot attālumu un leņķi uz ekrāna, piemēram, attālumiem uz kartes.
	http://www.mathwarehouse.com/geometry/triangles/interactive-triangle.php Vietne interaktīviem leņķu lielumu demonstrējumiem, veicot izmaiņas trīsstūra lielumos.
	http://pbskids.org/cyberchase/math-games/star-gazing/ Manuāli ievadot skaitļus norāda, kādā leņķī jāpagriež teleskops, lai atklātu, kādi iemītnieki mitinās norādītajās planētās.
	http://www.oswego.org/ocsd-web/games/bananahunt/bhunt.html Par pareizu leņķa noteikšanu pēc acumēra tiek piešķirti virtuālie banāni.

Pielietojums	Informācija
	http://www.primaryresources.co.uk/online/angle.swf Ar iespēju izmantot vai neizmantot transportieri (<i>Show/Hide Protractor</i>), jānosaka leņķu lielumi: • nejauši izvēlēti šaurie leņķi (<i>random acute</i>); • nejauši izvēlēti platie leņķi (<i>random obtuse</i>); • nejauši izvēlēti dažādi leņķi (<i>random either</i>). Mērījumi jāievada lodziņā, atbilde jāapstiprina, nospiežot „check”. Iespējama manuāla leņķu lielumu maiņa kontroles panelī par 1, 5 vai 10 vienībām.
	http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/transportador-usar.html • Transportiera lietošanas pamācība video sižetā. • Praktiski leņķu mērījumi. Uzspiežot bultiņai $\rightarrow$ vai $\leftarrow$, var grozīt transportieri.
	http://www.amblesideprimary.com/ambleweb/mentalmaths/protractor.html Informācija darbu izvēlei: • leņķu likumsakarību atspoguļojums, izmantojot zīmes „+” „-” leņķu lielumu uzstādījumos; • izveidot un izmērīt leņķus; • jāizveido nosacīta lieluma leņķis, darbība jāapstiprina, nospiežot „check”; • doto leņķu (līdz 90°) mērījumi (ar precizitāti desmitos) manuāli jāievada, darbība jāapstiprina, nospiežot „check”; • doto leņķu (līdz 180°) mērījumi (ar precizitāti desmitos) manuāli jāievada, darbība jāapstiprina, nospiežot „check”; • doto leņķu (līdz 90°) mērījumi (ar precizitāti līdz pieci) manuāli jāievada, darbība jāapstiprina, nospiežot „check”; • doto leņķu (līdz 180°) mērījumi (ar precizitāti līdz pieci) manuāli jāievada, darbība jāapstiprina, nospiežot „check”; • doto leņķu (līdz 180°) mērījumi (ar precizitāti līdz vieniem) manuāli jāievada, darbība jāapstiprina, nospiežot „check”; • leņķu lieluma noteikšana pēc acu mēra (līdz 90°); • leņķu lieluma noteikšana pēc acu mēra (līdz 180°).
	http://www.thatquiz.org/tq-A/math/triangle/ Izvēlas uzdevumu skaitu (10, 20, 30, 40, 50, 100, brīvā izvēle), sarežģītības līmeni, laika ierobežojumu, vērtējumu (ja ieslēgts, tad ekrānā redzama informācija uzreiz pēc uzdevuma izpildes, norādīta kļūda). Labāk atstāt neieslēgtu, jo ekrāna labajā pusē augšējā stūrī pēc katra uzdevuma norādīta informācija par pareizajām un nepareizajām atbildēm. Jāizvēlas un jāatzīmē izvēlnē „Angles” (leņķi). Jānosaka un manuāli jāievada nezināmā leņķa vērtība. Pēc uzdevuma izpildes ekrānā parādās statistiskā informācija. Ja vēlas pārtraukt uzdevuma izpildi pirms izvēlēto darbību skaita izpildes, lai nodzēstu uzskaitīto pareizo un nepareizo atbilžu skaitu, nospiež pogu „Reset”.
	http://www.thatquiz.org/tq-C/math/angles/ Izvēlas uzdevumu skaitu (10, 20, 30, 40, 50, 100, brīvā izvēle), sarežģītības līmeni, laika ierobežojumu, vērtējumu (ja ieslēgts, tad ekrānā redzama informācija uzreiz pēc uzdevuma izpildes, norādīta kļūda). Labāk atstāt neieslēgtu, jo ekrāna labajā pusē augšējā stūrī pēc katra uzdevuma norādīta informācija par pareizajām un nepareizajām atbildēm. Manuāli jāievada leņķu vērtības atbilstoši izvēlētajiem uzstādījumiem: • <i>line</i> (uz līnijas), • <i>parallel</i> (paralēlie), • <i>triangle</i> (trīsstūrī), • <i>measure</i> (mērījumi ar transportieri).

Perimetrs

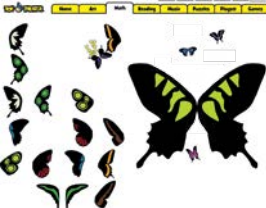
Pielietojums	Informācija
	http://www.bgfl.org/bgfl/custom/resources_ftp/client_ftp/ks2/maths/perimeter_and_area/index.html Sekojot norādījumiem, veic perimetra aprēķinu, rezultātus ievada manuāli.
	Daudzstūru perimetra aprēķina atspoguļojums, veicot figūru praktiskos mērījumus Darba veikšanai skolotājs skolēniem izdala dažādas ģeometriskās figūras praktisku mērījumu veikšanai. Tabulā atspoguļo objektu mērījumu un aprēķinu rezultātus. Objektu nosaukumu kolonnā jāievieto paškopējošais elements, līdzās tam jāieraksta figūras nosaukums.
	http://www.cyam.org/Projects/perimetergame/index.html Jāizvēlas figūras veids, manuāli jāievada aprēķinātais perimetrs.
	http://www.thatquiz.org/tq-A/math/triangle/ Izvēlas uzdevumu skaitu (10, 20, 30, 40, 50, 100, brīvā izvēle), sarežģītības līmeni, laika ierobežojumu, vērtējumu (ja ieslēgts, tad ekrānā redzama informācija uzreiz pēc uzdevuma izpildes, norādīta kļūda). Labāk atstāt neieslēgtu, jo ekrāna labajā pusē augšējā stūrī pēc katra uzdevuma norādīta informācija par pareizajām un nepareizajām atbildēm. Jāizvēlas un jāatzīmē izvēlnē „Perimeter” (perimeters). Jānosaka un manuāli jāievada nezināmā perimetra vērtība. Pēc uzdevuma izpildes ekrānā parādās statistiskā informācija. Ja vēlas pārtraukt uzdevuma izpildi pirms izvēlēto darbību skaita izpildes, lai nodzēstu uzskaitīto pareizo un nepareizo atbilžu skaitu, nospiež pogu „Reset”.
	http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/andared02/geometria3/perim1.swf Perimetra aprēķina rezultāti ievadāmi manuāli. Figūras iespējams mērīt ar lineālu.
	http://www.ixl.com/math/grade-2/perimeter Perimetra aprēķina tests. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.ixl.com/math/grade-3/perimeter Perimetra aprēķina tests. Rādītāji ievadāmi manuāli. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.ixl.com/math/grade-3/perimeter-find-the-missing-side-length Figūras malu garumu aprēķina tests. Rādītāji ievadāmi manuāli. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.ixl.com/math/grade-4/perimeter Perimetra aprēķina tests. Rādītāji ievadāmi manuāli. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.ixl.com/math/grade-5/perimeter Perimetra aprēķina tests. Rādītāji ievadāmi manuāli. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.funbrain.com/funbrain/poly/ Sākotnēji jāizvēlas sarežģītības pakāpe: viegla, vidēji grūta, grūta vai grūti atrisināma. Tālāk jāizvēlas viens no piedāvātajiem uzdevumu veidiem: aprēķināt perimetru un/vai laukumu. Uzsākot spēli, ekrānā parādās taisnstūris ar izmēru marķējumiem. Izpildot izvēlētas darbības, lodziņā manuāli jāievada darbības rezultāts. Par katru pareizu atrisinājumu, tiek atklāts viens arheoloģiskās puzzles elements. Spēle beidzas, kad visi puzzles elementi ir atklāti.

Laukums

Pielietojums	Informācija
	http://www.ixl.com/math/grade-2/area Laukuma aprēķina tests. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	Taisnstūra laukums Aprēķini katras telpas un kopējo dzīvokļa platību. Ieraksti veicami ar rakstāmrīku vai tastatūru.
	Jautājumi LAUKUMS Bieži izmantojami jautājumi, lai pārlicinātos par vielas apguvi un prasmi pielietot zināšanas praksē.
	http://www.ixl.com/math/grade-3/area-of-rectangles Laukuma aprēķina tests. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.ixl.com/math/grade-4/area-of-squares-and-rectangles Laukuma aprēķina tests. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.ixl.com/math/grade-4/area-of-complex-figures-with-all-right-angles Laukuma aprēķina tests. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.ixl.com/math/grade-5/surface-area Laukuma aprēķina tests. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.ixl.com/math/grade-5/area-of-compound-figures Laukuma aprēķina tests. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.ixl.com/math/grade-5/area-of-triangles Laukuma aprēķina tests. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.ixl.com/math/grade-5/area-of-squares-and-rectangles Laukuma aprēķina tests. Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.thatquiz.org/tq-A/math/triangle/ Izvēlas uzdevumu skaitu (10, 20, 30, 40, 50, 100, brīvā izvēle), sarežģītības līmeni, laika ierobežojumu, vērtējumu (ja ieslēgts, tad ekrānā redzama informācija uzreiz pēc uzdevuma izpildes, norādīta kļūda). Labāk atstāt neieslēgtu, jo ekrāna labajā pusē augšējā stūrī pēc katra uzdevuma norādīta informācija par pareizajām un nepareizajām atbildēm. Jāizvēlas un jāatzīmē izvēlnē „Area” (laukums). Jānosaka un manuāli jāievada nezināmā laukuma vērtība. Pēc uzdevuma izpildes ekrānā parādās statistiskā informācija. Ja vēlas pārtraukt uzdevuma izpildi pirms izvēlēto darbību skaita izpildes, lai nodzēstu uzskaitīto pareizo un nepareizo atbilžu skaitu, nospiež pogu „Reset”.
	http://www.bgfl.org/bgfl/custom/resources_ftp/client_ftp/ks2/maths/perimeter_and_area/index.html Sekojo norādījumiem, veic laukuma aprēķinu, rezultātus ievada manuāli.

Pielietojums	Informācija
	http://www.funbrain.com/funbrain/poly/ Sākotnēji jāizvēlas sarežģītības pakāpe: viegla, vidēji grūta, grūta vai grūti atrisināma. Tālāk jāizvēlas viens no piedāvātajiem uzdevumu veidiem: aprēķināt perimetru un / vai laukumu. Uzsākot spēli, ekrānā parādās taisnstūris ar izmēru marķējumiem. Izpildot izvēlētas darbības, lodziņā manuāli jāievada darbības rezultāts. Par katru pareizu atrisinājumu, tiek atklāts viens arheoloģiskās puzzles elements. Spēle beidzas, kad visi puzzles elementi ir atklāti.

Simetrija

Pielietojums	Informācija
	Simetrija Pārvelkot paškopējošos elementus, izveido simetrisku attēlu.
	Simetrisku figūru veidošana Uzdevumi: - pārbīdi figūras, kuras, pa pāriem savienojot, kļūst simetriskas (darbs ar bultiņu); - uzliec uz dīvāna otru spilvenu ar nosacījumu, lai abi būtu simetriski (darbs ar bultiņu izvēloties vienu no spilveniem); - izveido simetrisku galda piederumu komplektu pretējā pusē (darbs ar bultiņu, pārvietojot paškopējošos elementus); - uzzīmē simetriskas figūras (darbs ar rakstāmrīku vai figūru rīku).
	 http://kindersite.org/Directory/DirectoryFrame.htm Savienojot divus vienādus taurenīšu spārniņus, tauriņi sāk lidot.
	http://www.ixl.com/math/grade-4/lines-of-symmetry Simetriska attēla noteikšanas tests, izvēloties vienu no atbildēm yes (jā), no (nē). Nepareizas atbildes gadījumā pieejams paskaidrojums par pareizo atbildi.
	http://www.iboard.co.uk/iwb/Deck-Chairs-737 Izmantojot dažādu krāsu otas, veido simetrisku attēlu. Kad darbs pabeigts, to apstiprina, nospiežot uz pogas „Test” – sekos atbilde, vai ir izdevies izveidot simetrisku attēlu vai nē.
	http://www.mathsisfun.com/geometry/symmetry-artist.html Iespēja e-vidē zīmēt attēlus, vērojot vienlaicīgu simetriska attēla veidošanu. Iespēja izmantot dažādus zīmējuma veidošanas un atspoguļojuma efektus. Šo aktivitāšu veikšana iespējama divās versijās.
	http://www.softschools.com/math/geometry/symmetry_game/ Simetrisku attēlu veidošana pēc norādījumiem. Ir skaņas efekts.

Ģeometrijas darbību kopums

Pielietojums	Informācija
	Didaktiskā spēle ĢEOMETRIJAS TERMINI Didaktiskā spēle veidota ģeometrijas vielas apguvei un zināšanu nostiprināšanai. Pieejamais materiāls ietver informāciju par daudzstūriem, riņķi, riņķa līnijas sakarībām. Spēles noteikumus var variēt, atbilstoši apgūstamajai vielai, ņemot vērā aspektu, ka katra sakarība atspoguļota trīs kartītēs.
	Didaktiskā spēle ĢEOMETRISKO ELEMENTU NOSAUKUMI Didaktiskā spēle veidota ģeometrijas vielas apguvei un zināšanu nostiprināšanai. Pieejamais materiāls ietver informāciju par ģeometrijas elementiem, leņķu sakarībām. Spēles noteikumus var variēt, atbilstoši apgūstamajai vielai.
	Krustvārdu mīklas ĢEOMETRIJA Risināmi krustvārdu mīklu uzdevumi: • taisnstūris, • kvadrāts, • trīsstūris, • iedalījums pēc leņķiem, • riņķis.
	Jautājumi TILPUMS Bieži izmantojami jautājumi, lai pārlicinātos par vielas apguvi un prasmi pielietot zināšanas praksē.
	Atgādnēs PERIMETRA UN LAUKUMA APRĒĶINĀŠANAS FORMULAS
	Transportiera pielietojums praktiskos uzdevumos Uzdevumi: • jāizveido attēlu pēc parauga no paškopējošā elementa; • pielietojot leņķu mērīšanas prasmes un radošo fantāziju, jāaprēķina un jāizveido citi elementi figūru izveidošanai.
	Darbības un aprēķini ģeometriskajām figūrām Uzdevumi: izveidot ģeometrisko figūru; saskaitīt figūrai virsotnes, malas, leņķus; izmērīt malu garumus; izmērīt leņķu lielumus; aprēķināt perimetru.
	Kvadrāti un kubi Vizuālais informatīvais izklāsts palīdz veidot izpratni par kvadrāta un kuba īpašībām. Pielietojot apgūtās zināšanas un prasmi atšķirt kvadrātu no kuba, praktiskajos uzdevumos jāpapildina ieraksti darba lapās pēc dotā parauga. Ierakstu papildināšanai grāmatā var izmantot rakstāmrīku, tastatūru, figūru elementu joslu, paškopējošos elementus.
	Ģeometrijas sakarību izpratnes tests Jāizpēta dotie apgalvojumi, ar rakstāmrīku vai ar atbilstošu paškopējošo elementu, veicot atzīmējumus lodziņos, jānorāda pareizais apgalvojums. Zem smaidošās sejiņas ar aizvērtajām acīm slēpjas pareizā atbilde – to var apskatīt sagatavošanas režīmā.
	Ģeometrijas pamatjēdzieni Pārvelkot paškopējošos elementus, jāagrupē attēliem atbilstošie nosaukumi, ņemot vērā ģeometrijas pamatjēdzienus.
	http://www.bbc.co.uk/apps/ipl/schools/ks3bitesize/maths/quizengine?quiz=perimeter&templateStyle=maths Norādes: Home_Maths_Measures E-vidē pildāmi testi.

Pielietojums	Informācija
	http://www.analyzemath.com/geometry_calculators.html un http://math.about.com/library/weekly/aa062502a.htm Tiešsaistes ģeometrijas kalkulatori par dažādām tēmām. Tos var izmantot, lai pārbaudītu rezultātus praktiskajos uzdevumos, tāpat dziļākas izpratnes veidošanai par ģeometrijas vielu.
	Atjautības uzdevumi darbā ar sērkociņiem Ar bultiņu jāpārviesto sērkociņi, ievērojot uzdevumu nosacījumus.
	http://www.teacherled.com/resources/cuboidexplode/cuboidexplodeload.html Telpisko figūru elementu demonstrējumu vietne.

Interneta resursos pieejamās darba lapas izdrukāšanai ģeometrijas vielas apguvei

1. <http://www.fun-stuff-to-do.com/geometric-shapes-worksheets.html>
2. <http://www.senteacher.org/Worksheet/33/Shape.xhtml>
3. <http://www.unterrichtsmaterial-schule.de/unterrichtsmaterialm.shtml>
4. <http://www.funorama.com/tangram-challenges-1.html>
5. <http://www.fun-stuff-to-do.com/tangrams.html>
6. <http://www.math-aids.com/Geometry/Angles/>
7. http://www.helpingwithmath.com/by_subject/geometry/geo_worksheets.htm
8. http://www.helpingwithmath.com/by_subject/geometry/geometry.htm
9. <http://www.homeschoolmath.net/worksheets/measuring.php>
10. <http://www.softschools.com/math/geometry/worksheets/>
11. <http://www.jumpstart.com/parents/worksheets/math-worksheets>
12. <http://www.superteacherworksheets.com/geometry.html>
13. <http://handwritingforkids.com/handwrite/math/shapes/index.htm>
14. <http://www.mathsisfun.com/geometry/index.html>
15. <http://www.worksheetworks.com/math/geometry.html>
16. <http://www.kidzone.ws/math/geometry.htm>
17. <http://www.grundschulstoff.de/arbeitsblaetter/mathematik/geometrie/material.html>
18. http://www.vskrems-lerchenfeld.ac.at/material_mathe1.htm
19. <http://www.printfreegraphpaper.com/> (dažādu izdruku pamatu izdrukāšanas iespēja)
20. <http://www.tlsbooks.com/mathworksheets.htm>
21. <http://www.teach-nology.com/worksheets/math/geometry/>
22. <http://www.tlsbooks.com/mathworksheets.htm>
23. <http://www.dadsworksheets.com/v1/Worksheets/Metric%20Measurement.html>
24. <http://www.razvitierobenka.com/search/label/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%94%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B9>
25. <http://www.adaptedmind.com/Math-Worksheets-World.php?gclid=CN27x5HL660CFZlifAodiXOZ6w>
26. <http://www.kidscanhavefun.com/math-activities.htm>
27. <http://www.papersnowflakes.com/templates.htm>
28. <http://havefunteaching.com/worksheets/math-worksheets/>
29. <http://pbskids.org/cyberchase/activities/2d-to-3d-morphing/>
30. <http://www.enchantedlearning.com/finishdrawings/symmetry/onepix/>
31. <http://www.zum.de/Faecher/freiarb/niehaves/texte/uebersicht5.htm>
32. <http://www.education.com/worksheets/geometry/>
33. <http://www.ics.uci.edu/~eppstein/junkyard/topic.html>
34. <http://www.ics.uci.edu/~eppstein/geom.html>
35. <http://kindergartenmath.ekowisata.info/shape.html>
36. <http://www.arbeitsblaetter.org/page3.php?Autor=2649>
37. <http://morecoloring.com/shapes.html>
38. <http://www.mathgoodies.com/worksheets/perimeter-area-wks.html>

39. <http://www.kutasoftware.com/freeige.html>
40. <http://www.k6-geometric-shapes.com/4th-grade-math-Worksheets.html>
41. <http://www.adaptedmind.com/Math-Worksheets-World.php?gclid=CI6F2bejo7ECFW4umAodbVIIZQ>
42. <http://www.fun-stuff-to-do.com/geometric-shapes-worksheets.html>
43. <http://www.math-salamanders.com/5th-grade-geometry.html>
44. <http://www.onlinemathlearning.com/math-worksheets.html#Measurements> (interaktīvu darbību veikšana tiešsaistē)
45. <http://www.dadsworksheets.com/v1/Worksheets/Basic%20Geometry.html>
46. <http://www.mrmaisonet.com/index.php?/Perimeter/View-category.html>
47. http://www.funmaths.com/worksheets/math_measurement_01.htm
48. <http://kidzone.ws/math/geometry.htm>

Interneta resursos pieejamās prezentācijas vielas apguvei

1. <http://math.pppst.com/geometry.html>
2. <http://www.mathgames4children.com/Powerpoint/index.html>
3. <http://www.primaryresources.co.uk/maths/mathsE1.htm>
4. <http://www.primaryresources.co.uk/maths/mathsE6.htm>
5. <http://www.primaryresources.co.uk/maths/mathsE4.htm>
6. <http://www.primaryresources.co.uk/maths/mathsE7.htm>
7. <http://www.lexington1.net/technology/?page=instruct/powerpoint.htm>
8. <http://www.primaryresources.co.uk/maths/maths.htm#numbers>
9. <http://www.pearlandisd.org/webpages/rashley/regular.cfm?subpage=26818>
10. <http://www.saveyoursundays.com/web/index.php/main/index/menuid/2#section9>
11. <http://www.brightstorm.com/math/geometry/> (ģeometrijas video nodarbības)

