



**Dagur
stærðfræðinnar
2025**

Dagur stærðfræðinnar

Haldið er upp á alþjóðlegan dag stærðfræðinnar föstudaginn **14. mars 2025**. (<https://www.idm314.org/>). Dagsetningin er engin tilviljun því hún tengist tölunni **π** (3,14) sem er eitt þekktasta tákni stærðfræðinnar.

Þemað í ár er **stærðfræði, listir og sköpun** (e. Mathematics, art, and creativity). Stærðfræði og listir hafa verið samofin í gegnum tíðina. Hvort sem um ræðir samhverfur í náttúrunni, gullinsnið í myndlist, endurtekningu og mynstur í tónlist eða reiknirit í tölvulist er hægt að sjá hvernig stærðfræðileg hugsun mótar sköpun í margvíslegu formi. Í gegnum tíðina hafa listamenn nýtt stærðfræðileg hugtök til að skapa heillandi verk og á sama tíma hefur stærðfræðin krafist sköpunar þegar kemur að lausnaleit og nýjum uppgötvunum.

Í þessu hefti má finna 14 fjölbreytt verkefni sem tengjast þema ársins. Heftið er hannað með það í huga að öll skólastig geti fundið verkefni við hæfi og að hægt sé að aðlaga þau að mismunandi nemendahópum. Þau gefa nemendum tækifæri til að kanna hvernig stærðfræði og sköpun fléttast saman á óvæntan og spennandi hátt. Vonandi verður þessi samruni stærðfræði og lista ykkur innblástur til að nálgast viðfangsefnin með opnum huga og hvatning til nemenda að sjá stærðfræðina í nýju ljósi.

Það er ósk okkar að sem flest fái tækifæri til að glíma við stærðfræðiverkefnin og upplifa gleðina í stærðfræðinni.

Stjórn Flatar

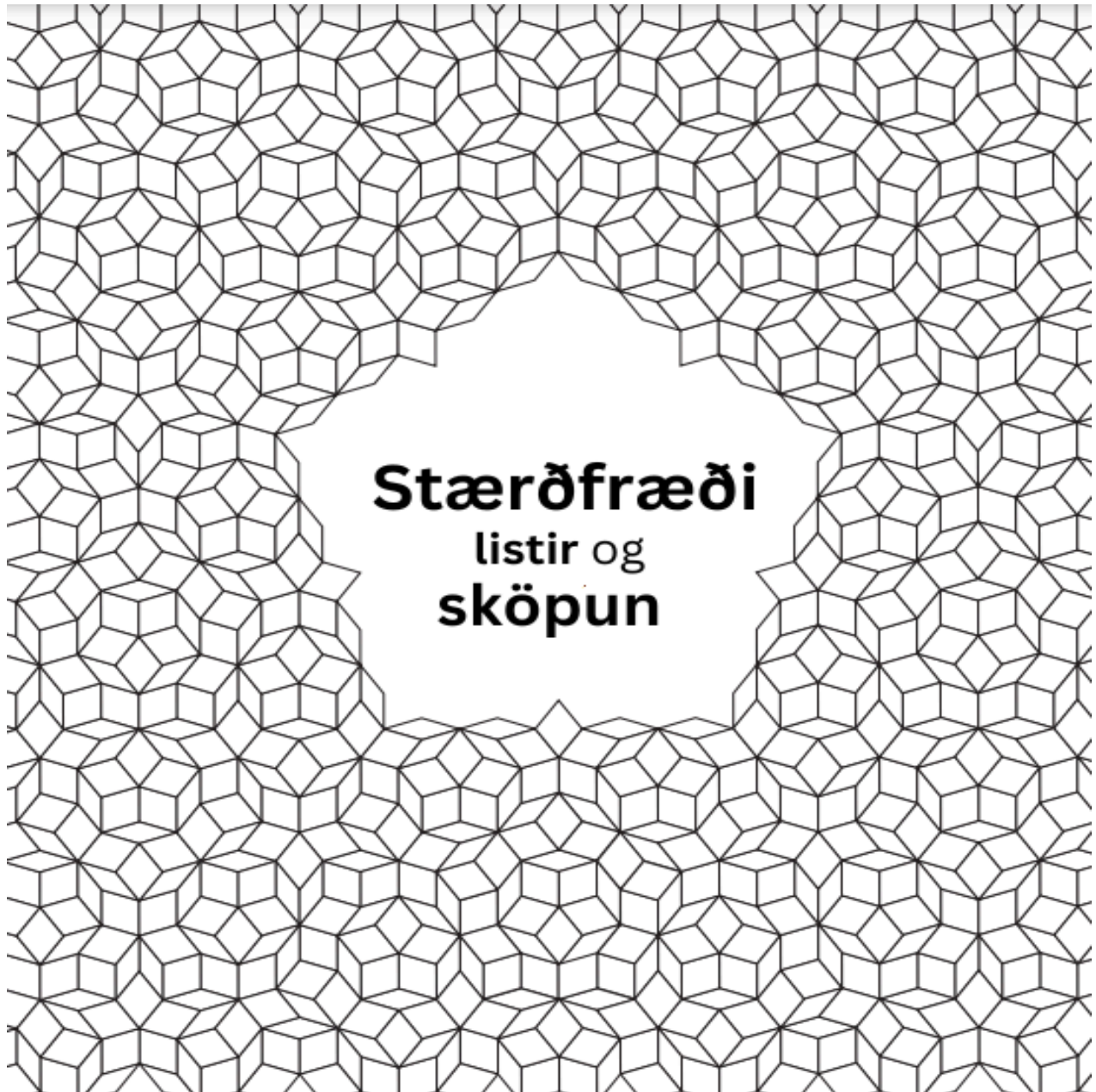
Efnisyfirlit

Verkefni 1 - Litapraut	4
Verkefni 2 - Að teikna endalausán þríhyrning	5
Verkefni 3 - Að teikna hið ómögulega	7
Verkefni 4 - Andlit	10
Verkefni 5 - Rétthyrningar	14
Verkefni 6 - Að búa til mandölu úti í náttúrunni	16
Verkefni 7 - Að teikna vöfundarhús	17
Verkefni 8 - Þökun með hliðrun	21
Verkefni 9 - Þökun með snúningi	22
Verkefni 10 - Þökun með speglun	23
Verkefni 11 - Þökun með þríhyrningi	24
Verkefni 12 - Teikna hjartaferil	25
Nokkrar greinar úr eldri Flatarmálum tengdar efni Dags stærðfræðinnar 2025	27

Verkefni 1 - Litapraut

Hugmynd 1: Finndu út ólík form og litaðu í mismunandi litum

Hugmynd 2: Notaðu þrjá ólíka liti og litaðu fletina án þess að tveir aðliggjandi beri sama lit



Verkefni 2 - Að teikna endalausan þríhyrning

Þú þarft rúðustrikað blað, blýant, strokleður og reglustiku



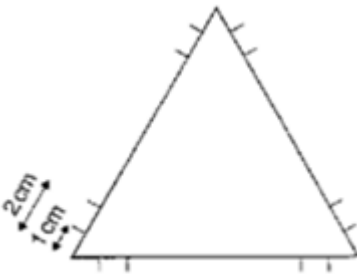
Skref 1:

Teiknaðu jafnhliða þríhyrning með hliðarlengdina 11 cm



Skref 2:

Merktu 1cm og 2cm frá hverju horni inn á þríhyrninginn



Skref 3:

Tengdu punktana þannig þríhyrningurinn þinn líti svona út



Skref 4:

Litaðu línurnar eða gerðu þær línur sem þú vilt þykkari.
Strokaðu út hinar línurnar

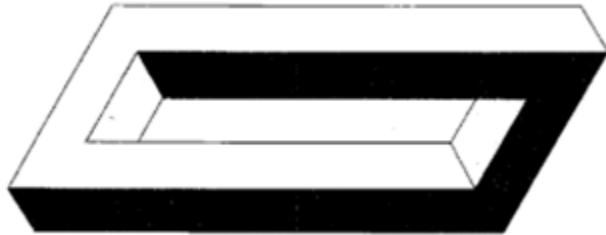


Skref 5:

Nú skalt líta og skreyta þinn endalaus þríhyrning

Verkefni 3 - Að teikna hið ómögulega

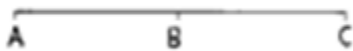
Þú þarft blað, blýant, strokleður, reglustiku og hringfara.



Skref 1:

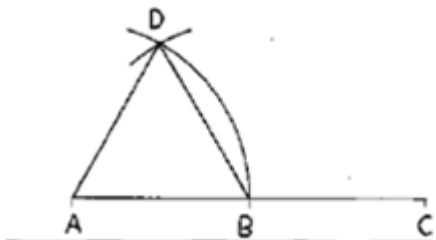
Teiknaðu 10 cm langa línu og merktu endina á henni A og C.

Í miðjuna skaltu merkja punktinn B



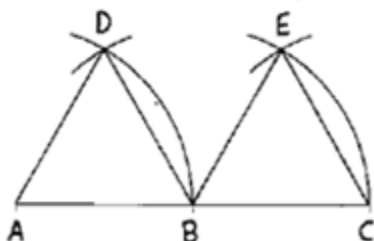
Skref 2:

Stilla hringfarann þinn á 5 cm. Notaðu punkt A sem upphafspunkt og teiknaðu hring sem fer í gegnum B. Gerðu svo eins og notaðu punkt B sem upphafspunkt. Búðu til jafnhliða þríhyrning og nefndu topppunktinn D.



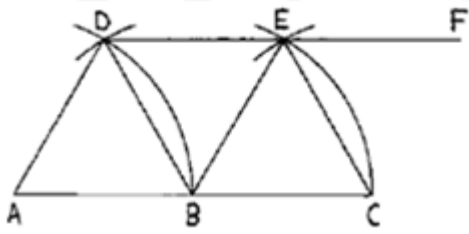
Skref 3:

Endurtaktu skref 2 nema notaðu punktana B og C. Nefndu topppunktinn E.



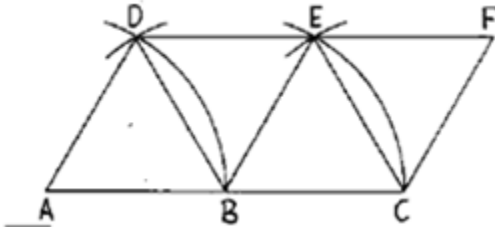
Skref 4:

Teiknaðu línu í gegnum punktana D og E. Hafðu línuna 10 cm og merktu endan F.



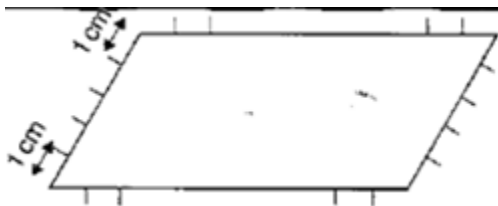
Skref 5:

Tengið punktana C og F.



Skref 6:

Strokaðu út allt nema samsíðunginn ACFD. Á hverri hlið skaltu merkja punkta með 1 cm millibili. Það verður að vera 1 cm á milli.



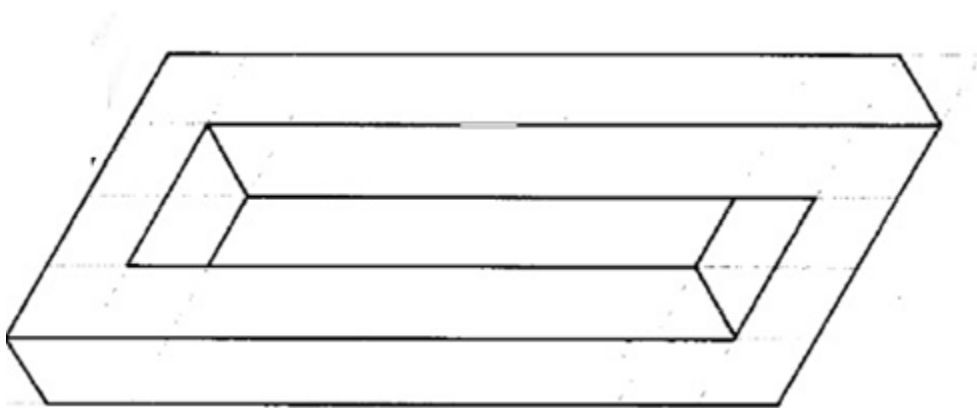
Skref 7:

Tengdu punktana saman og búðu til þessar línur



Skref 8:

Strokaðu út þær línur sem þú vilt ekki hafa. Feitletraðu þær línur sem þú vilt, litaðu og/eða skreyttu eins og þig lystir.



Verkefni 4 - Andlit

Pablo Picasso sagði ‚Hvert barn er listamaður...‘



Hér er mynd af honum.

Pablo Picasso var spænskur listamaður sem byrjaði að mála þegar 7 ára gamall. Hann notaði grunnformin og samhverfu til að tákna raunveruleikann. Af hverju mála hefðbundið andlit þegar þú getur gefið einhverjum þrjú augu, tvö nef og munn sem er einhvern veginn bæði brosandí og hryggur í senn?

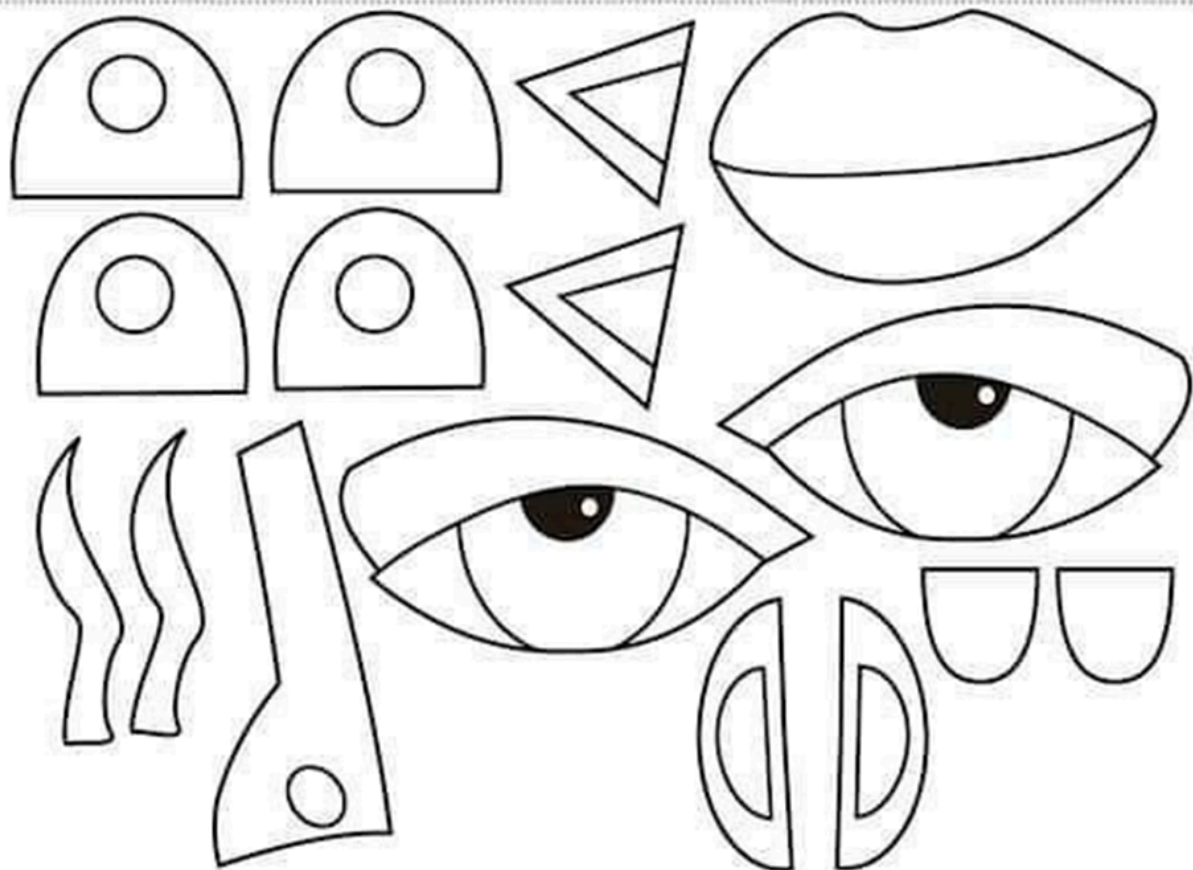
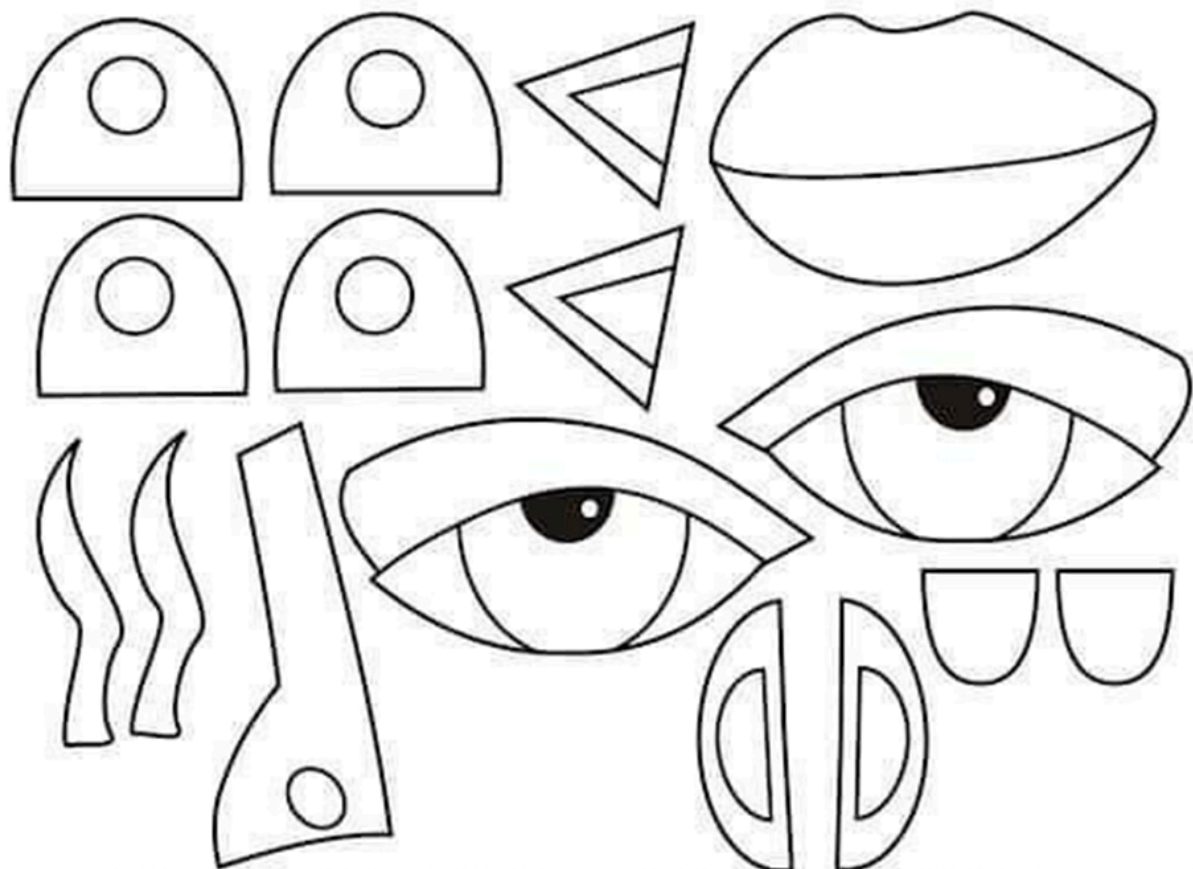
Hugmyndin er að leyfa börnunum að hafa gaman að búa til sína eigin Picasso mynd og læra um form í leiðinni.

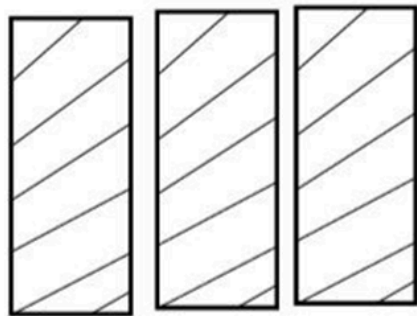
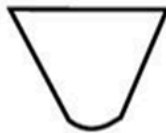
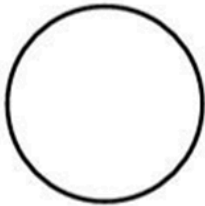
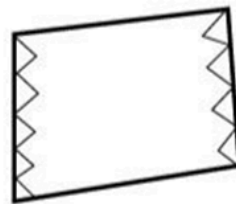
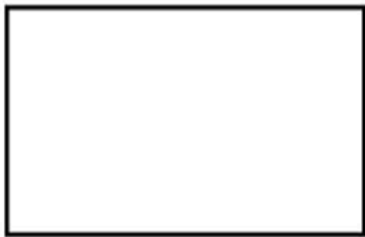
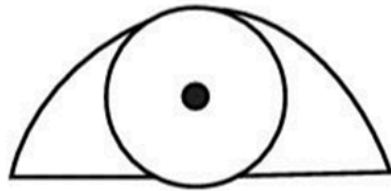
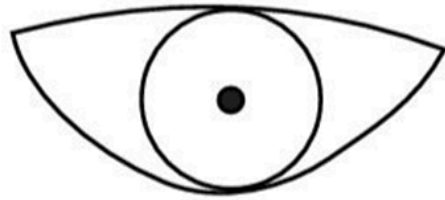
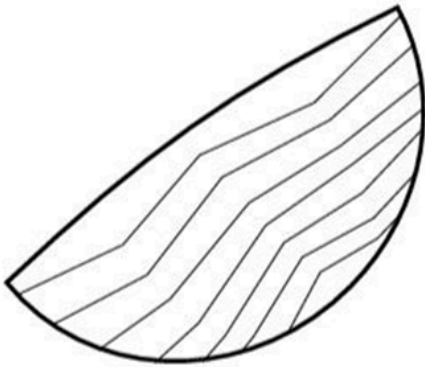
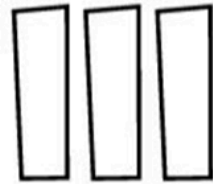
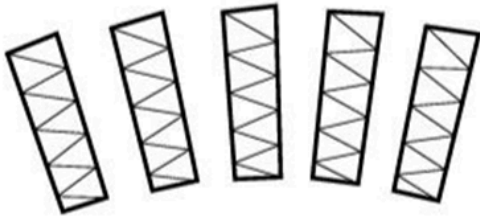
Hvað vantar? – skæri og blöð. Prenta þarf út blöð með myndum (sjá hér fyrir neðan) svo nemendur geti klippt út augu, nef, munn og búið til skemmtileg andlit. Síðan geta þau litað eða málað andlitið.

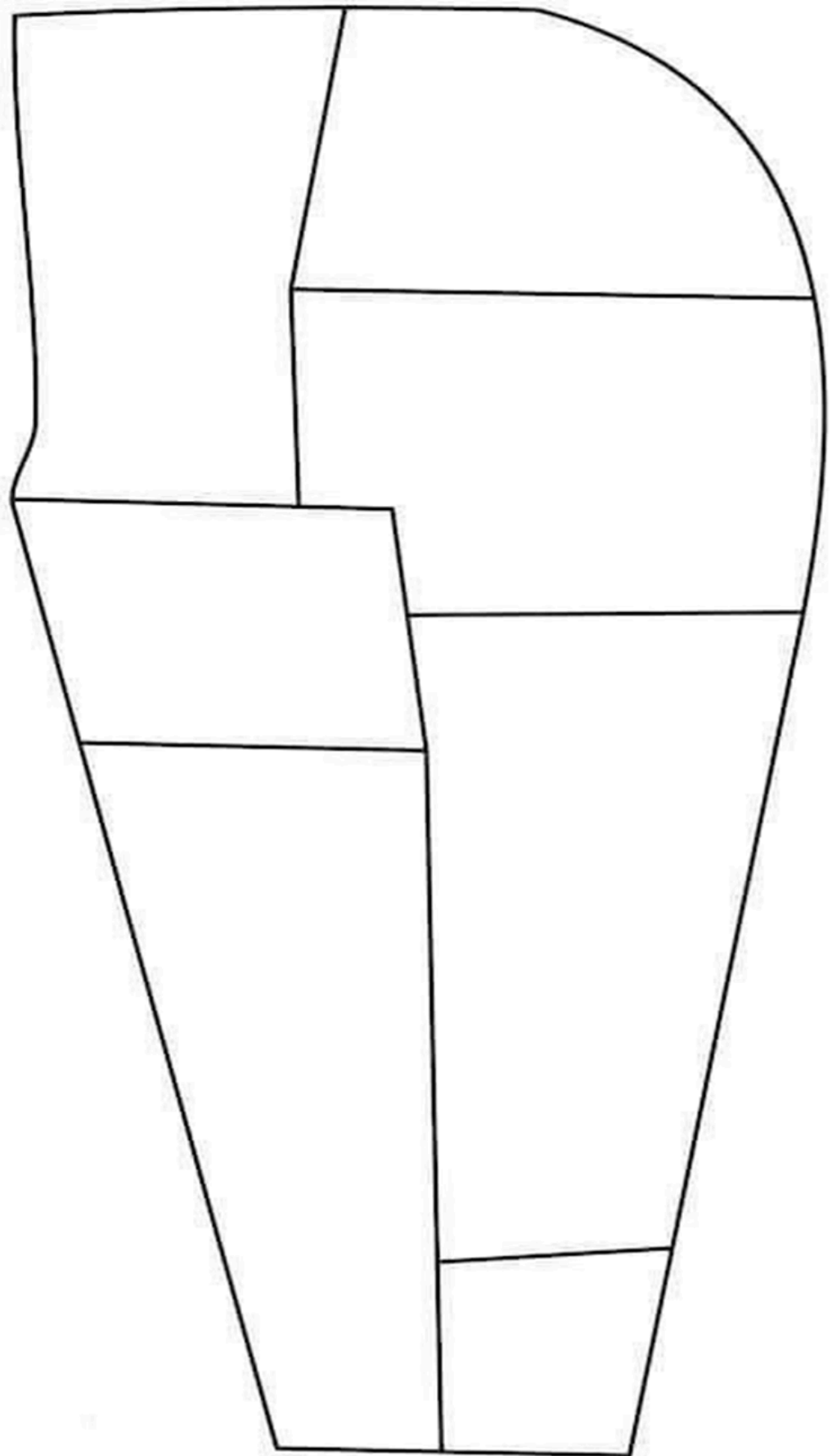
Kennarar geta líka klippt út fyrir nemendur og leyft þeim þá að líma frjálst á blaðið. Það eru engin mistök í list, aðeins meistaraverk.

Hér fyrir neðan eru tvö dæmi sem kennarar geta sýnt börnunum:









Verkefni 5 - Rétthyrningar

Piet Mondrian: Gaurinn sem notaði ferninga og rétthyrninga til að gera flott listaverk.

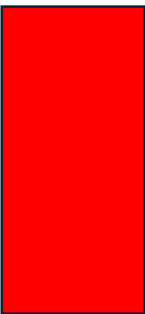
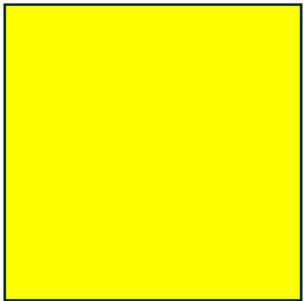
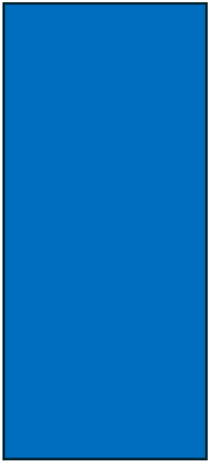
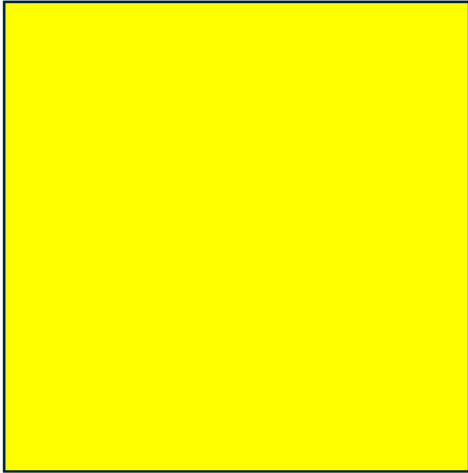
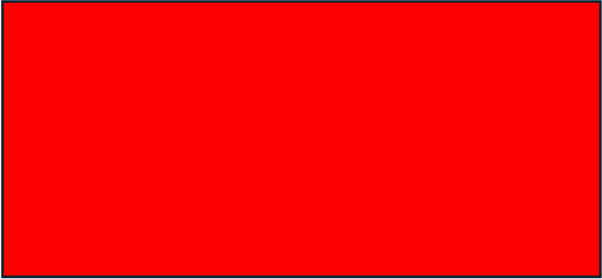
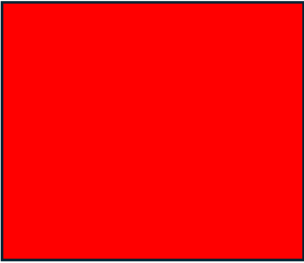
Piet Mondrian (1872–1944) var hollenskur listamaður sem breytti stærðfræði í list - nema í stað jöfnunnar notaði hann ferninga, rétthyrninga og frumliti. Ef Picasso var konungur óskipulegra forma var Mondrian meistari hreinna lína og jafnvægis.

Hugmyndin er að hvetja börnin til að fylla autt blað með formum.

Hvað vantar? - lituð blöð, skæri og hvítt/svart karton. Hér fyrir neðan er blað með formum sem prenta má út. Síðan geta nemendur klippt út formin og áskorunin er að fylla út blaðið með formum.

Þetta er dæmi um hvernig útkoman getur litið út.





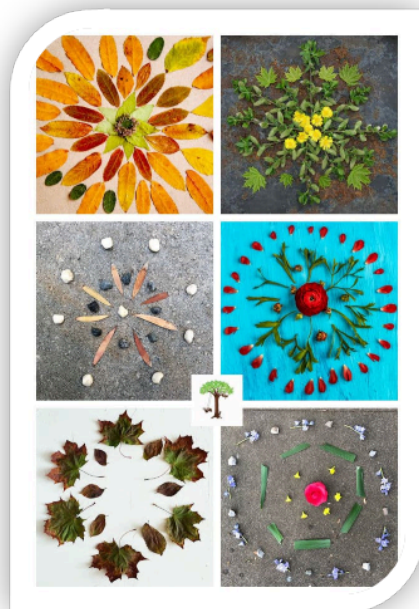
Verkefni 6 - Að búa til mandölu úti í náttúrunni

Mandala er falleg blanda af list, stærðfræði og núvitund. Mandala er hringlaga hönnun fyllt með endurteknum mynstrum, formum og táknum. Orðið "mandala" kemur frá sanskrít, sem þýðir "hringur", og það táknar heilleika, jafnvægi og alheiminn. Jafnvel náttúran býr til mandölu.

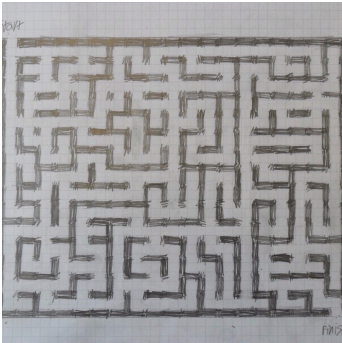
☀️ Sólblóm, 🌿 skeljar og ❄️ snjókorn hafa öll hringlaga, endurtekin mynstur alveg eins og mandala.

Sérhver mandala er einstök, alveg eins og sá sem býr hana til.

Hér fyrir neðan eru dæmi sem gott er að skoða með nemendum. Síðan þarf ekki að gera meira en að fara út, leyfa þeim að rannsaka, finna steina, laufblöð, gras, prik o.fl. og nota ímyndunaraflið sitt til að búa til flottar mandölu. Muna að taka myndir.



Verkefni 7 - Að teikna vöfundarhús

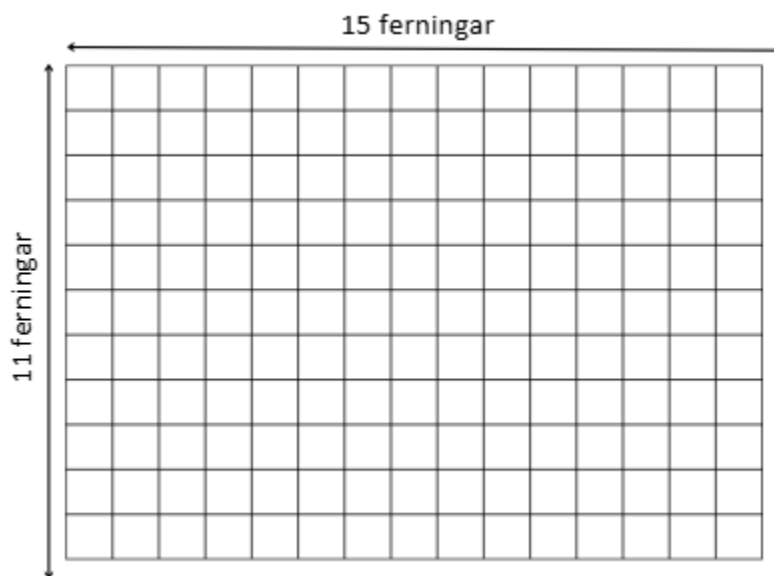


Þú þarft:

Rúðustrikað blað, blýant, gott strokleður, reglustiku

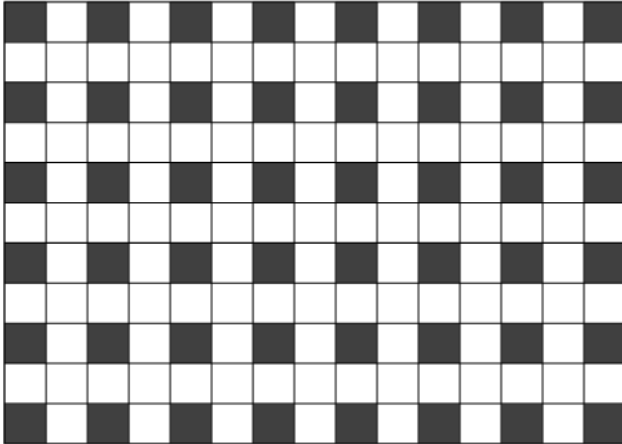
Skref 1:

Byrjaðu á að teikna rétthyrning þar sem fjöldi rúða inni í rétthyrningnum er oddatala á hvorri hlið, t.d. 15 og 11. Eftir því sem vöfundarhúsið þitt er með fleiri ferninga, því flóknara getur þú haft það:



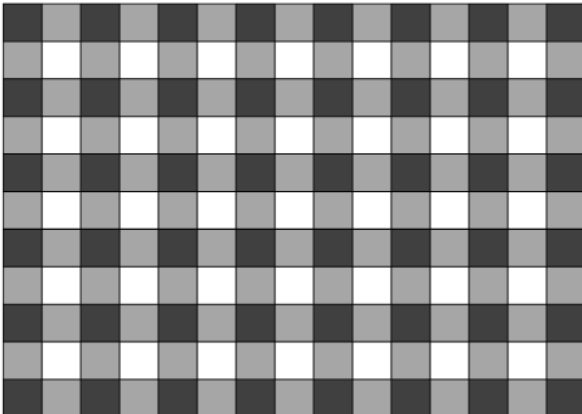
Skref 2:

Notaðu blýantinn þinn og litaðu aðra hverja rúðu í annarri hvorri línu mjög dökka. Passaðu að það sé lituð rúða í öllum hornum. Þessir lituðu reitir verða hluti af veggjunum í vöfundarhúsinu þínu.



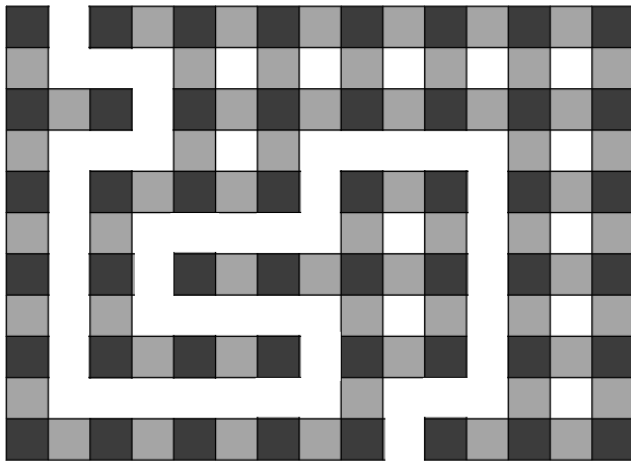
Skref 3:

Notaðu blýantinn þinn og litaðu aðra hverja rúðu í hverri línu mjög létt. Það er mikilvægt að lita mjög létt því þú þarft að stroka sumar þeirra út. Þessir reitir verða ýmist hluti af leiðum eða hluti af veggjum.



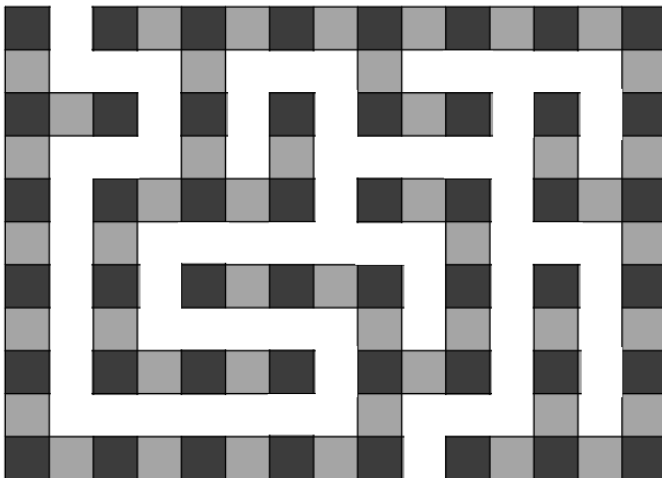
Skref 4:

Nú er kominn tími til að búa til leiðina í gegnum völundarhúsið þitt. Ákveddu hvar leiðin byrjar og hvar hún endar, passaðu að velja reiti sem eru létt skyggðir. Búðu svo til leið í gegnum völundarhúsið með því að stroka út létt skyggða reiti. Láttu leiðina þína hlykkjast um völundarhúsið.



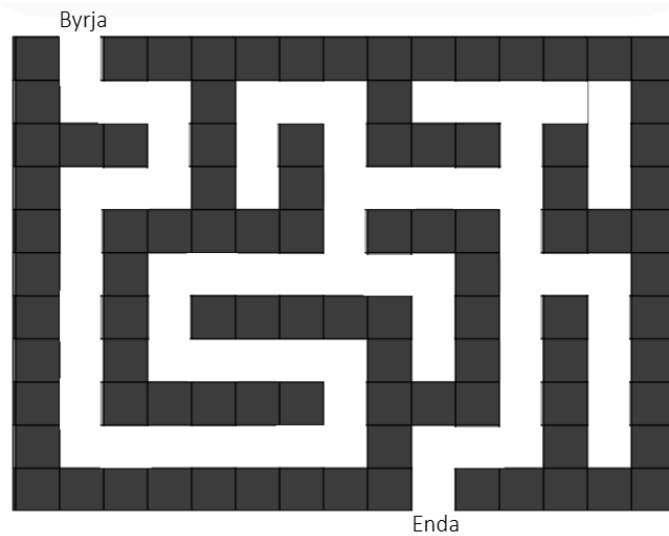
Skref 5:

Búðu svo til leiðir út frá leiðinni þinni, þessar leiðir eiga að enda í blindgötum til þess að afvegaleiða þann sem er að reyna að finna réttu leiðina.



Skref 6:

Litaðu alla reiti sem eru ekki partur af leiðakerfinu þínu mjög dökka. Merktu byrjun og endi inn á vöfundarhúsið.



Skref 7:

Nú er vöfundarhúsið þitt tilbúið og þú getur leyft einhverjum að prófa.

Góða skemmtun!

Þetta verkefni er þýðing og aðlögun byggð á upprunalegu efni eftir Alison Kiddle, birt á vefsíðunni Artful Maths:

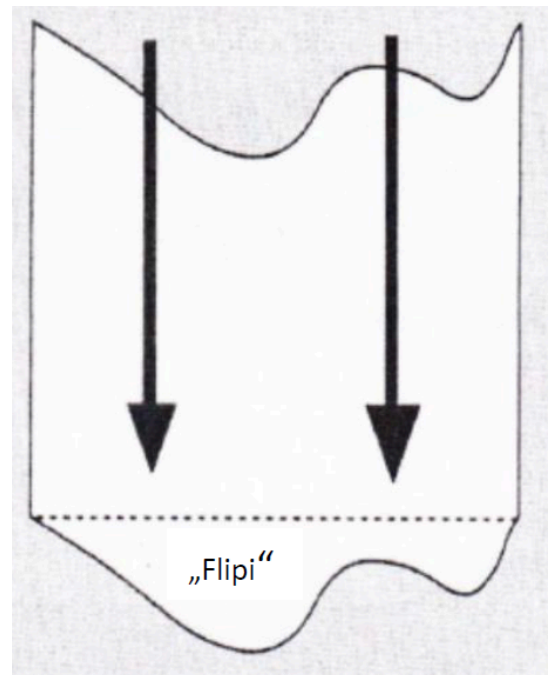
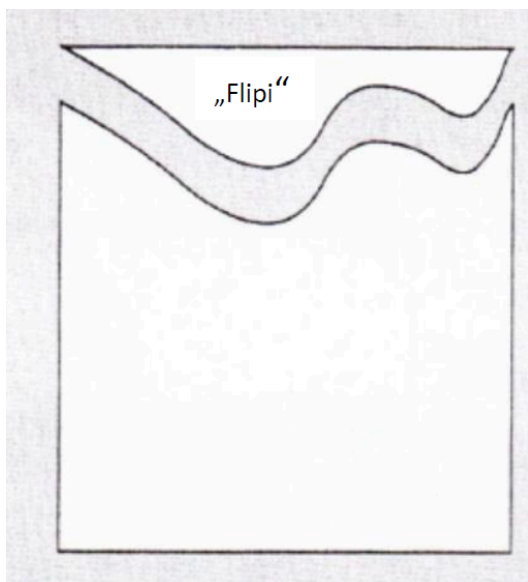
<https://www.artfulmaths.com/mathematical-art-lessons.html>.

Upprunalega efnið er gefið út samkvæmt Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 leyfinu (CC BY-NC-SA 4.0).

Í verkefnum 8-11 er unnið með Þökun. Góð kveikja fyrir þessi verkefni er fyrirlestur Margrétar Sigríðar Björnsdóttur um Esher og listsköpun. Finna má fyrirlesturinn hér: <https://hi.cloud.panopto.eu/Panopto/Pages/Viewer.aspx?id=4e1f499b-b80e-44c0-91e8-b28100b35f0d>

Verkefni 8 - Þökun með hliðrun

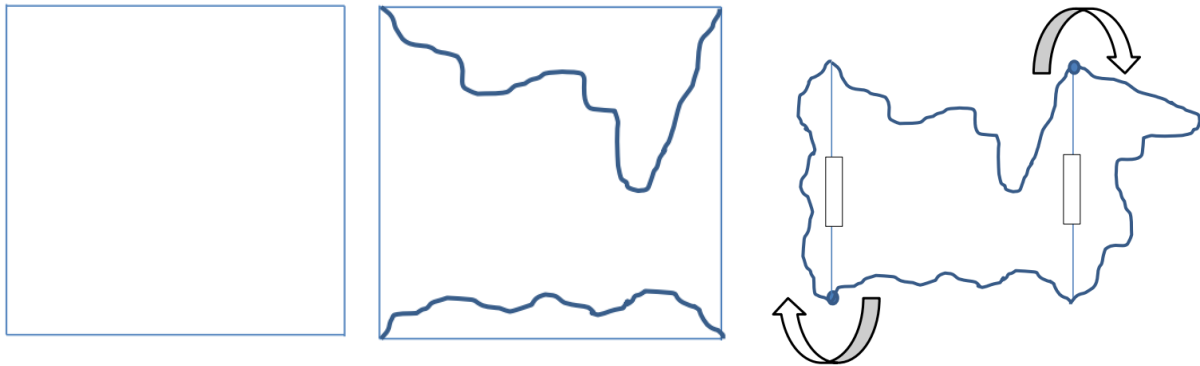
- 1) Klipptu út ferning eða rétthyrning.
- 2) Dragðu línu frá horni til horns á einni hlið. (Þarf ekki að ná út í hornin.)
- 3) Klipptu eftir línunni og hliðraðu „flípanum“ nákvæmlega yfir á mótlæga hlið án nokkurra snúninga og límdu með límbandi.
- 4) Endurtaktu á hinum tveimur hliðunum.
- 5) Núna hefurðu form sem þú getur notað til að þekja með.
- 6) Hvað geturðu teiknað á það? Minnir það þig á eitthvað?



Verkefni 9 - Þökun með snúningi

Þökun með snúningi

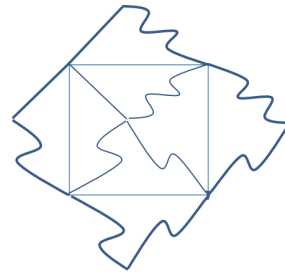
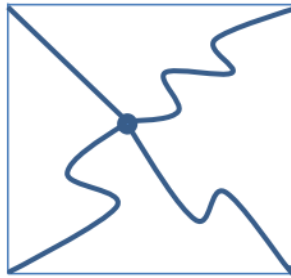
- 1) Klipptu út ferning.
- 2) Teiknaðu línu milli tveggja aðliggjandi horna og klipptu svo eftir henni. Einnig má klippa án þess að teikna.
- 3) Endurtaktu með nýrri línu á mótlægri hlið.
- 4) Snúðu báðum flipunum í 90° í sömu átt um hornpunkt (þ.e. báðum réttisælis eða báðum rangsælis).
- 5) EKKI má HVOLFA flipunum, aðeins snúa þeim. 6) Límið flipann aftur á ferninginn. Nú er hann tilbúinn til þökunar.



Verkefni 10 - Þökun með speglun

Þökun með speglun (úthverfing)

- 1) Teiknaðu ferning. Það getur hjálpað að teikna hann á rúðustrikað blað.
- 2) Settu punkt inn í ferninginn.
- 3) Dragðu línur frá punktinum og út í öll hornin. Þá myndast fjögur form innan ferningsins.
- 4) Speglaðu formunum um hliðar ferningsins. Það má gera fríhendis eða brjóta um hliðar ferningsins og láta blýantinn smitast yfir.
- 5) Nú hefur formið tvöfaldað flatarmál sitt og er tilbúið til þökunar. Ekki þarf að hvolfa því, aðeins að snúa. Notið hugmyndaflugið til að hanna mynd á formið.



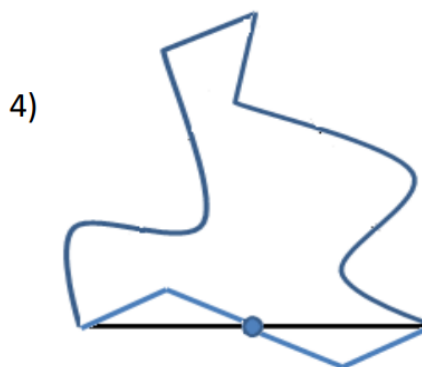
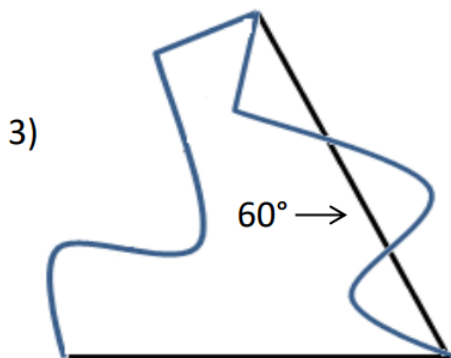
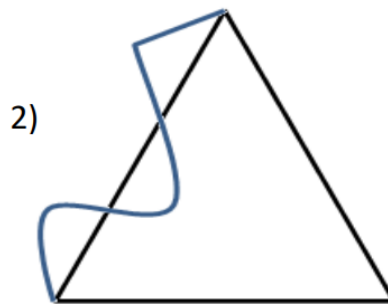
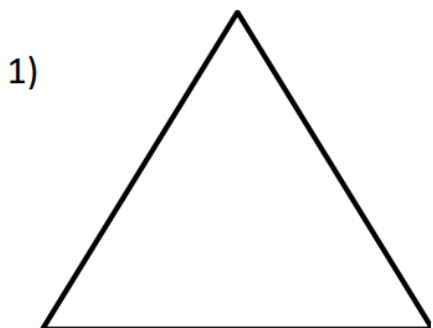
Verkefni 11 - Þökun með þríhyrningi

1) Teiknaðu jafnhliða þríhyrning á pappír. (Allar hliðar jafn langar.) Þá ættu öll horn að vera 60° sem gengur upp í 360° .

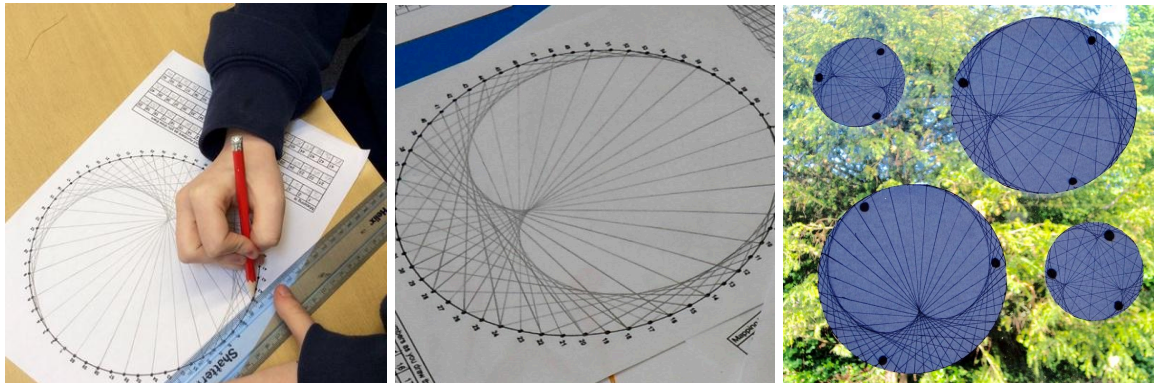
2) Dragðu línu frá upphafi til enda línu til að móta hlið þríhyrningsins.

3) Klipptu út þríhyrninginn og fylgdu nýju línunni. Teiknaðu nýjan þríhyrning með því að elta línur hins fyrri og flytja breyttu hliðina um 60° fyrir á hina hliðina. Klipptu út þríhyrning með tveimur nýjum hliðum.

4) Finndu miðpunkt þriðju línunnar. Teiknaðu línu milli vinstra hornsins og miðpunktsins. Snúðu sömu línunni um miðpunktinn um 180° yfir í hægra hornið. Klipptu og teiknaðu upp aftur eins oft og þörf er á. Núna geturðu þakið með snúningi.



Verkefni 12 - Teikna hjartaferil



Þú þarft:

Útprintað blað frá kennara, reglustiku og skriffæri.

- 1) Fáðu útprintað blað með hring þar sem búið er að merkja tölurnar 1-60 með jöfnu bili á hringferilinn.
- 2) Nú þarft þú að reikna út hvaða punkta á að tengja saman, vörpunina. Hana finnur þú með því að margfalda hverja tölu með 2 og skrifa útkomuna fyrir neðan hana. Ef útkoman er hærri en 60 þá þarf að draga töluna 60 frá útkomunni.
- 3) Nú er komið að því að tengja punktana saman. Dragðu strik á milli punktanna og notaðu reglustiku svo strikin þín verði bein. Merktu við á blaðinu þegar þú hefur teiknað hvert strik.
- 4) Þá hefur þú teiknað hjartaferil sem sómir sér vel á vegg.

Önnur útfærsla - að teikna fleiri úthjólferla.

Fylgdu leiðbeiningunum hér að ofan en margfaldaðu með 3 eða 4. Passaðu samt að útkoman verði aldrei hærri en 60. Ef útkoman er hærri en 60 þá þarft þú að draga töluna 60 frá. Ef útkoman er hærri en 120 þá þarft þú að draga töluna 120 frá og ef útkoman er hærri en 180 þá þarft þú að draga töluna 180 frá.

Þetta verkefni er þýðing og aðlögun byggð á upprunalegu efni á vefsíðunni Artful Maths:

<https://www.artfulmaths.com/mathematical-art-lessons.html>.

Upprunalega efnið er gefið út samkvæmt Creative Commons

Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 leyfinu (CC BY-NC-SA 4.0).

Nokkrar greinar úr eldri Flatarmálum tengdar efni *Dags stærðfræðinnar 2025*

Hljóðamynstur á Degi stærðfræðinnar.

Rúna Björg Garðarsdóttir.

[Flatarmál 2006, 1. tbl.](#) bls. 29

Hver skapaði þríhyrninginn?

Kristín Bjarnadóttir.

[Flatarmál 2018, 1.tbl.](#) bls. 22-23

Kynning á listamanninum M.C. Escher.

Margrét Sigríður Björnsdóttir.

[Flatarmál 2020, 1.tbl.](#) bls. 10-13

Margflötungur búinn til úr eyrnapiðnum.

Borghildur Jósúadóttir.

[Flatarmál 2017, 1. tbl.](#) bls. 26

Óravíddir.

Jóhanna Ásgeirsdóttir.

[Flatarmál 2019, 1.tbl.](#) bls. 14-20

Reiknum með náttúrunni.

Helena Óladóttir.

[Flatarmál 2009, 2. tbl.](#) bls. 6-8

Sierpinski þríhyrningurinn.

Laufey Einarsdóttir.

[Flatarmál 2009, 2. tbl.](#) bls. 22-23

Skapandi stærðfræði.

Borghildur Jósúadóttir.

[Flatarmál 2009, 1. tbl.](#) bls. 14-15

Skapandi stærðfræði.

Ósk Dagsdóttir.

[Flatarmál 2015, 1.tbl.](#) bls. 18-21

Skyrta sjómannsins.

Póra Þórhallsdóttir og Þórunn

Jónasdóttir.

[Flatarmál 2010, 1. tbl.](#) bls. 14-15

Teiknum, reiknum og rímum.

Ingólfur Gíslason.

[Flatarmál 2010, 2. tbl.](#) bls. 16-17

Töfrar.

Þuríður Jóna Ágústsdóttir.

[Flatarmál 2012, 2. tbl.](#) bls. 9

Öskjur.

Laufey Einarsdóttir.

[Flatarmál 2009, 1. tbl.](#) bls. 10-13