

Stærðfræði 12 ára kjarni
Grunnþættir menntunar og meginreglur Hjallastefnunnar

Læsi	Meginregla 1 - Börn og foreldrar	Heilbrigði og velferð	Meginregla 2 - Starfsfólk
<p>Barnið:</p> <p>fær þjálfun í talnalæsi og hugtakalæsi,</p> <p>fær þjálfun í að lesa stærðfræðileg tákni,</p> <p>fær þjálfun í að lesa fyrirmæli í stærðfræðiverkefnum, eykur orðaforða og eflir myndlæsi og hlustun,</p> <p>æfist í að yfirfæra þekkingu sína á stærðfræði á umhverfið og daglegt líf,</p>	<p>Mikilvægt er að skapa öruggar og góðar aðstæður með skýrum ramma til að barnið tengi við námsefnið og blómstri.</p> <p>Einnig skal nota spennandi efnivið sem vekur áhuga og einföld námsgögn sem styðja við tengingu barnsins við námsefnið.</p> <p>Tryggja þarf vellíðan og ánægju hvers barns með því að styðja við jákvæða</p>	<p>Barnið:</p> <p>fær hvatningu til að nýta sér stærðfræði í þáttum sem snúa að mataræði, matseld, hreyfingu, hvíld o.fl.,</p> <p>fær verkefni við hæfi,</p> <p>hefur jákvætt viðhorf til stærðfræðinnar og trú á eigin getu,</p> <p>fær hjálpargögn við hæfi, t.d. Numicon skólasett, kubba o.fl.</p>	<p>Barnið iðkar jákvæðni og þjálfar þannig viðhorf sín og leggur grunn að vellíðan. Í góðri líðan er barnið andlega til staðar og tilbúið til að læra. Ástundun jákvæðni er ein af meginreglum Hjallastefnunnar, sem eru markmið okkar og leið í senn.</p>

<p>æfist í að nota upplýsingalæsi og stafrænt læsi,</p> <p>er stærðfræðilæst; það les úr stærðfræðitáknum, vinnur með hugtakaskilning og breytir úr ritmáli í táknmál stærðfræðinnar og öfugt.</p>	<p>tilfinningalega skynjun barnsins í öllum þáttum.</p>		
Jafnrétti	Meginregla 3 - Umhverfi	Sköpun	Meginregla 4 - Efniviður
<p>Barnið:</p> <p>ber virðingu fyrir hugmyndum og framlagi annarra,</p> <p>virðir jafnrétti í margbreytileikanum,</p> <p>fær athygli og hvatningu og það finnur að það eru gerðar heilbrigðar væntingar til þess, sem barnið lifir upp í.</p>	<p>Gert er ráð fyrir ólíkum athafnakostum á hverjum kjarna, til þess að barnið geti valið sér líkamsstillingu við námið sem hentar því og styður við það. Eins geta einstaklingar og litlir vinnuhópar þarfnast ólíkra vinnuaðstæðna. Mörgum hentar vel að vinna á mottu á gólfinu meðan önnur börn kjósa að sitja við borð eða krjúpa við gluggann í einbeitingarvinnu.</p>	<p>Barnið:</p> <p>fær verkefni sem sett eru fram á skapandi og listrænan hátt,</p> <p>hlutbundin nálgun í hávegum höfð til að ýta undir skapandi hugsun,</p> <p>leitar svara, tengir, rannsakar og veltir vöngum, nýtir umhverfið til sköpunar,</p> <p>fær hvatningu til að hugsa út fyrir rammann til að finna nýjar leiðir,</p>	<p>Einfaldleikinn styður við meginmarkmið þessarar meginreglu þar sem bæði börn og fullorðnir vinna lausnamiðað og leysa málin á fjölbreyttan hátt.</p> <p>Gott er að vinna hlutbundið með grunn efniviði í stærðfræði eins og Numicon skólasetti, vasareiknum, gagnvirku efni á tölvum og hverju öðru sem kennari velur að nýta til að auðga og</p>

		upplifir fegurð og undur stærðfræðinnar.	dýpka talnaskilning og stærðfræðinám barnsins.
Sjálfbærni	Meginregla 5 - Náttúra	Lýðræði og mannréttindi	Meginregla 6 - Samfélag
<p>Barnið:</p> <p>Vinnur með talna- og aðgerðarskilning þannig að skilningur þess á magni og reikniaðgerðunum eflist,</p> <p>tileinkar sér fallega hegðun og framkomu í samskiptum,</p> <p>notar ýmiss konar efnivið úr nærumhverfinu við lausn verkefna.</p> <p>æfir sjálfstæð vinnubrögð.</p>	<p>Úti í náttúrunni skynjar barnið heiminn undir beru lofti án mann-/kvengerðra takmarkana. Himinhvolfið setur engin mörk og ef sjóndeildarhringurinn er líka víður, mótast hugurinn á sama hátt til víðsýnis og áhuga á því sem fjarlæggt er.</p> <p>Hjallastefnukennari reynir eftir fremsta megni að samþætta námsefni þannig að hluti hópatímans fari fram úti.</p>	<p>Barnið:</p> <p>fær örvun í að velta stærðfræðinni fyrir sér á gagnrýninn hátt,</p> <p>temur sér tillitsemi við önnur börn með rósemi og vinnufriði,</p> <p>tekur tillit til skoðana og aðferða annarra,</p> <p>tileinkar sér lýðræðislegan hugsunarhátt í samvinnu við önnur börn.</p>	<p>Við byggjum upp ramma í einföldu umhverfi með skýrum reglum sem eru ræddar og breytt ef á þarf að halda, til að börn og fullorðnir séu sáttir og einhuga um að fylgja þeim. Þessi jákvæði agi er ramminn og í reynd forsenda lýðræðis á allan hátt.</p>

Stærðfræði 12 ára kjarni

Hæfniviðmið	Leiðir	Kynjanámskrá	Mat	Námsgögn
<p>Að geta spurt og svarað með stærðfræði</p> <p>Við lok 12 ára kjarna.</p> <p>Barnið:</p>	<p>Barnið:</p>	<p>Lota 1 - Agi</p> <p>Lota 6 - Árcæðni</p> <p>Barnið:</p>		
<p>getur tjáð sig um stærðfræði, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett stærðfræðileg viðfangsefni fram á fjölbreyttan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun, óformlegri og einfaldri, formlegri röksemdafærslu, fylgt og metið rökstuðning annarra.</p>	<p>æfir rökræður og samræður um stærðfræðileg viðfangsefni og hugtök,</p> <p>þjálfast í að veða og meta stærðfræðilegar upplýsingar fengnar af netinu, auglýsingum o.fl.</p>	<p>notar rök við skilgreiningu á stærðfræðilegum viðfangsefnum,</p> <p>beitir sig aga við leit stærðfræðilausna og við útskýringar á hugsun sinni,</p> <p>æfir kjarkinn sinn og framkvæmdagleði,</p> <p>æfir sig í að frumlegri hugsun í lausnum,</p>	<p>bein endurgjöf frá kennara,</p> <p>markmiðabundið námsmat í námsframvindu í Mentor,</p> <p>námsmat Agi og Árcæðni - Kynjanámskrá í Mentor</p>	<p>Numicon skólasett 1: kubbaþlata, kubbar, talnalína, talnalínubraut, bakkasett o.fl.</p> <p>vasareiknar og tölvur,</p> <p>rúðustrikaðar bækur.</p>

		æfir frumkvæði,		
Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar		Lota 2 - Sjálfstæði		
Við lok 12 ára kjarna Barnið:	Barnið:	Barnið:		
getur notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar og hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum og tjáð sig bæði munnlega og skriflega um lausnir stærðfræðiverkefna.	vinnur með fjölbreytt hjálpargögn og verkfæri, æfir sig í samræðum um stærðfræðileg viðfangsefni og hugtök, vinnur með stærðfræðisögur og býr til stærðfræðidæmi,	kynnir niðurstöður rannsókna sinna fyrir öðrum börnum á kjarnanum, gerir grein fyrir niðurstöðum rannsókna sinna skriflega, vinnur sjálfstætt og notar hjálpargögn að eigin vali.	bein endurgjöf frá kennara, markmiðabundið námsmat í námsframvindu í Mentor, námsmat Sjálfstæði - Kynjanámskrá í Mentor	Numicon skólasett 1: kubbaplata, kubbar, talnalína, talnalínubraut, bakkasett o.fl. vasareiknar og tölvur, rúðustrikaðar bækur
Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar		Lota 3 - Samskipti		

Við lok 12 ára kjarna Barnið:	Barnið:	Lota 4 - Jákvæðni Barnið:		
<p>getur unnið eitt og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir á viðfangsefnum, sem tengjast samfélagi og umhverfi með fjölbreyttum aðferðum og kynnt niðurstöður sínar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta.</p>	<p>kynnir stærðfræðileg verkefni og eigin leiðir að lausnum; jafningjafræðsla og umræður,</p> <p>vinnur með stærðfræðileg gögn sem tengjast daglegu lífi, t.d. töflur, gröf og reikninga í tengslum við fjármál,</p> <p>glímir við verkefni í samvinnu við önnur börn, sem gera kröfur til frumkvæðis og hugkvæmni og ræðir sennilegar tilgátur og rökstuddar niðurstöður.</p>	<p>æfir samskiptin í kynjaskiptum og -blönduðum hópum í gegnum stærðfræðiverkefni,</p> <p>æfir sig í umburðarlyndi gagnvart skoðunum annarra við greiningu og túlkun tilgáta,</p> <p>réttir vini eða vinkonu hjálparhönd þegar á þarf að halda við úrlausn stærðfræði- viðfangsefna,</p> <p>æfir jákvæðni og hreinskiptni í samskiptum,</p>	<p>bein endurgjöf frá kennara,</p> <p>markmiðabundið námsmat í námsframvindu í Mentor,</p> <p>námsmat Samskipti og Jákvæðni - Kynjanámskrá í Mentor</p>	<p>Numicon skólasett 1: kubbaplata, kubbar, talnalína, talnalínubraut, bakkasett o.fl.</p> <p>vasareiknra og tölvur,</p> <p>rúðustrikaðar bækur</p>

		setur öðrum mörk af ákveðni og elskulegheitum.		
Tölur og reikningur Við lok 12 ára kjarna. Barnið:	Barnið:	Lota 1 - Agi Lota 4 - Jákvæðni Barnið:		
getur tjáð stærðir og hlutföll, reiknað með ræðum tölum, tekið þátt í að þróa lausnaleyðir við útreikninga, skráð svör sín með tugakerfisrithætti og nýtt sér samhengi og tengsl reikniáðgerðanna, getur notað ræðar tölur, raðað þeim og borið saman,	þjálfast í að velja áðgerðir og setja upp dæmi á snyrtilegan og nákvæman hátt í bók, æfir aðferðir við hugarreikning, s.s. notkun dreifireglu, þjálfast í notkun sviga, vinnur með almenn brot og tugabrot og æfist í að breyta almennu broti í tugabrot, vinnur með neikvæðar tölur og reiknar með	æfir sjálfsaga í uppsetningu dæma, æfir vísindalega hugsun þar sem röð og regla gildir, æfir talnaskilninginn með hlutbundnum efnivið í gegnum gleði og jákvæðni, fær jákvæða afstöðu til stærðfræði.	bein endurgjöf frá kennara, markmiðabundið námsmat í námsframvindu í Mentor, námsmat Agi og Jákvæðni - Kynjanámskrá í Mentor	Numicon skólasett 1: kubbaplata, kubbar, form, talnalína, talnalínubraut 1-100 og bakkasett, tilfinningapoki og tölustafaspil rúðustrikaðar bækur peningar skólasett, tölvuforrit og stærðfræðivefir s.s. prodigy.com, stodkennarinn.is o.fl., stærðfræðispil, þrautir og leikir,

<p>getur notað tugakerfisrithátt og sýnt að það skilur sætiskerfi,</p> <p>getur skráð hlutföll og brot á ólíka vegu og sýnt fram á að það skilur sambandið milli almennra brota, tugabrota og prósentu,</p> <p>getur reiknað á hlutbundinn og óhlutbundinn hátt með ræðum tölum,</p> <p>getur leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum,</p> <p>getur nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerðanna og</p>	<p>einföldum neikvæðum tölum í eðlilegu samhengi, t.d. hitastigsbreytingar,</p> <p>leggur saman og finnur mismun ósamnefndra brota,</p> <p>reiknar brot og prósentur af heilum stærðum,</p> <p>þjálfast í skilningi á sætiskerfinu hvað varðar heilar tölur og tugabrot, allt frá þúsundustu hlutum til milljóna,</p> <p>tileinkar sér skilgreiningu á framtölum og getur sagt til um hvort ákveðin tala undir 100 sé framtala eður ei,</p>			<p>vasareiknar, reglustikur, gráðubogar, málbönd, tölvur, vogir og klukkur.</p>
---	---	--	--	---

<p>notað algengar reiknireglur, s.s. víxlreglu, tengireglu og dreifireglu.</p>	<p>þjálfast í að leggja saman og draga frá með negatífum tölum og tugabrotum,</p> <p>æfist í að lengja og stytta brot, finna jafn stór jafngild brot og raða brotum eftir stærð,</p> <p>æfist í að leggja saman, draga frá og margfalda almenn brot og blandnar tölur,</p> <p>tileinkar sér að almenn brot eru hluti af heild og æfist í að finna hluta þegar heildin er gefin og heild þegar hluti er gefinn,</p> <p>æfist í að bera saman almenn brot og notar merkin $< = >$</p>			
--	--	--	--	--

	<p>þjálfast í að tileinka sér sætisgildin eining, tugur, hundrað, þúsund og tugþúsund,</p> <p>æfir sig í að námunda að tug, hundraði og þúsundi,</p> <p>lærir 0-10x töflurnar utan að, en lærir líka 11-12x töflurnar,</p> <p>heldur margföldun við; fjögurra stafa tölu með tveggja stafa tölu, notar Numicon talnalínubrautir og kubba í margföldun og skráir í bók,</p> <p>heldur deilingu við; þriggja og fjögurra stafa tölu með einni tölu,</p> <p>þjálfast í að leysa orðadæmi og þrautir</p>			
--	--	--	--	--

	<p>og nota til þess reikniaðgerðirnar fjórar,</p> <p>temur sér að nota hugtökin summa, mismunur, margfeldi og kvóti, deilir, deilistofn og fleiri stærðfræðihugtök,</p> <p>notar vasareikni þegar það á við,</p> <p>gerir margvísleg skrifleg dæmi og orðadæmi með íslenskri mynt og seðlum.</p>			
<p>Rúmfræði, mælingar, tölfræði og líkindi</p> <p>Við lok 12 ára kjarna Barnið:</p>	<p>Barnið:</p>	<p>Lota 2 - Sjálfstæði</p> <p>Lota 3 - Samskipti</p> <p>Barnið:</p>		
<p>getur notað og rannsakað hugtök úr rúmfræði, unnið með rúmfræðilegar færslur,</p>	<p>lærir að þekkja þríhyrninga og ferhyrninga og einkenni þeirra m.a. horn, lengdir og hornasummu,</p>	<p>vinnur tölfræðilegar rannsóknir á sjálfstæðan hátt,</p>	<p>bein endurgjöf frá kennara,</p> <p>markmiðabundið námsmat í</p>	

<p>getur búið til líkön og teiknað skýringarmyndir, áætlað og mælt lengd, flöt og rými og nýtt hnitakerfi, hlutbundin gögn og tölvur til þessara hluta,</p> <p>getur notað hugtök úr rúmfræði, s.s. um form, stærðir og staðsetningu til að tala um hluti og fyrirbrigði í daglegu lífi og umhverfi sínu,</p> <p>getur gert óformlegar rannsóknir á tví- og þrívíðum formum, teiknað skýringarmyndir af þeim og hlutum í umhverfi sínu,</p> <p>getur unnið með mælikvarða og lögum,</p>	<p>flokkar hugtök, s.s. ferhyrninga, rétthyrninga, samsíðunga, tígla og ferninga í yfir- og undirflokkum,</p> <p>tileinkar sér hugtök eins og línu, strik og kúrfu,</p> <p>lærir að nota gráðuboga til að mæla horn og notar hugtökin hvöss, rétt og gleið horn,</p> <p>æfist í að mæla og reikna ummál marghyrninga,</p> <p>vinnur ýmiss konar dæmi með algengustu einingar metrakerfisins og reiknar milli tímaeininga af öryggi,</p>	<p>vinnur rúmfræði og mælingar með vinum og vinkonum og sýnir umburðarlyndi,</p>	<p>námsframvindu í Mentor,</p> <p>námsmat Sjálfstæði og Samskipti - Kynjanámskrá í Mentor</p>	
---	---	--	---	--

<p>getur áætlað og mælt ólíka mælieiginleika, s.s. lengd, flöt, rými, þyngd, tíma og hitastig með óstöðluðum og stöðluðum mælitækjum og notað viðeigandi mælikvarða,</p> <p>getur speglað og hliðrað flatarmyndum við rannsóknir á mynstrum sem þekja flötinn,</p> <p>getur borið saman niðurstöður mismunandi mælinga og túlkað niðurstöður sínar,</p> <p>getur safnað og unnið úr gögnum, miðlað upplýsingum um þau, m.a. með töflum og myndritum,</p>	<p>lærir og tileinkar sér að nota reglur um flatarmál og ummál réttthyrninga, þríhyrninga og ferninga,</p> <p>lærir að reikna rúmmál teninga, réttstrendinga og þrístrendinga,</p> <p>æfir formteikningu,</p> <p>tileinkar sér mælitæki til að reikna út stærðir, til að stækka myndir og minnka,</p> <p>lærir að vinna með einfalda þætti í líkindareikningi,</p> <p>vinnur sjálfstætt, í paravinnu og í hópum.</p>			
--	--	--	--	--

getur gert einfaldar tölfræðirannsóknir og dregið einfaldar ályktanir af þeim.				
Algebra og mynstur Við lok 12 ára kjarna. Barnið:	Barnið:	Lota 6 - Árcæðni Lota 5 - Vinátta Barnið:		
getur notað bókstafi fyrir óþekktar stærðir í einföldum stæðum og jöfnum, getur notað tákni til stærðfræðinnar til að meta sanngildi og tjá vensl eins og jöfnuð og röð, getur fundið lausnir á jöfnum með óformlegum aðferðum og rökstutt lausnir sínar, t.d. með því að nota áþreifanlega hluti.	lærir að reikna dæmi með óþekktar stærðir og að nota bókstafi í stað tölustafa, æfist í að búa til mynstur og halda áfram með mynstur, hliðrar, speglar og snýr myndum, leikur sér með talnamynstur, munnlega, í paravinnu, skriflega og með hlutbundnum efniviði, m.a. Numicon talnalínu,	æfir kjarkinn sinn og framkvæmdagleði, æfir sig í að frumlegri hugsun í lausnum, æfir frumkvæði vitsmunalega og verklega í gegnum talnamynstur, æfir vinkonu-/vindleiki í gegnum mynsturgerð úti og inni, æfir speglun andspænis vinkonu/vini	bein endurgjöf frá kennara, markmiðabundið námsmat í námsframvindu í Mentor, námsmat Árcæðni og Vinátta - Kynjanámskrá í Mentor	Numicon skólasett 1: kubbaplata, kubbar, talnalína, talnalínubraut, bakkasett o.fl. rúðustrikaðar bækur pappír/formteiknibók og kubbalitir

	talnalínubraut, marmarakúlum o.fl., æfir formteikningu í þar til gerða bók með kubbalitum.	með höndunum og líkamanum sínum, [börnin] hjálpast að í tiltekt		
--	--	--	--	--