

**Námsgrein:** Stærðfræði

**Kjarni:** 12 ára

**Kennarar:** Einar og Unnur

### **Námsgögn:**

- Numicon skólasett 1: kubbaplata, kubbar, talnalína o.fl.
- Vasareiknar og tölvur. rúðustrikaðar bækur. peningasett.
- Tölvuforrit og stærðfræðivefir s.s. prodigy.com, stodkennarinn.is o.fl. stærðfræðispil, þrautir og leikir.
- Vasareiknar, reglustikur, gráðubogar, málbönd, tölvur, vogir og klukkur.
- Stíka 3a og 3b.

### **Námsmat:**

- Bein endurgjöf frá kennara.
- Markmiðabundið námsmat í námsframvindu í Mentor.
- Stöðumat á 4 til 6 vikna fresti.

### **Hæfniviðmið:**

#### **Að geta spurt og svarað með stærðfræði**

##### **Barnið:**

- getur tjáð sig um stærðfræði, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett stærðfræðileg viðfangsefni fram á fjölbreyttan hátt.

##### **Leiðir:**

- æfir rökræður og samræður um stærðfræðileg viðfangsefni og hugtök.
- þjálfast í að vega og meta stærðfræðilegar upplýsingar úr daglegu lífi.

#### **Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar**

##### **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.
- getur tjáð sig bæði munnlega og skriflega um lausnir stærðfræðiverkefna.

##### **Leiðir:**

- vinnur með fjölbreytt hjálpargögn og verkfæri.
- æfir sig í samræðum um stærðfræðileg viðfangsefni og hugtök.
- vinnur með stærðfræðisögur og býr til stærðfræðidæmi.

## Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar

### Barnið:

- getur unnið eitt og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina og túlka.
- getur sett fram tilgátur og fundið lausnir á viðfangsefnum, sem tengjast samfélagi og umhverfi.
- getur kynnt niðurstöður sínar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta.

### Leiðir:

- kynnir stærðfræðileg verkefni og eigin leiðir að lausnum; jafningjafræðsla og umræður.
- vinnur með stærðfræðileg gögn sem tengjast daglegu lífi, t.d. töflur, gröf og reikninga í tengslum við fjármál.
- glímir við verkefni í samvinnu við önnur börn.

## Tölur og reikningur

### Barnið:

- getur tjáð stærðir og hlutföll og tekið þátt í að þróa lausnleiðir við útreikninga.
- getur leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum,
- getur nýtt sér samhengi og tengsl reikniðgerðanna og notað algengar reiknireglur.

### Leiðir:

- þjálfast í að velja aðgerðir og setja upp dæmi á snyrtilegan og nákvæman hátt í bók.
- æfir aðferðir við hugarreikning.
- 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 einföldum neikvæðum tölum.
- leggur saman og finnur mismun ósamnefndra brota.
- reiknar brot og prósentur af heilum stærðum.
- þjálfast í skilningi á sætiskerfinu hvað varðar heilar tölur og tugabrot, allt frá þúsundustuhlutum til milljóna.
- tileinkar sér skilgreiningu á framtölum og getur sagt til um hvort ákveðin tala undir 100 sé framtala eður ei.
- þjálfast í að leggja saman og draga frá með negatífum tölum og tugabrotum.
- æfist í að lengja og stytta brot, finna jafngild brot og raða brotum eftir stærð.
- æfist í að leggja saman, draga frá og margfalda almenn brot.

- 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,
- æfist í að bera saman almenn brot og notar merkin  $< = >$
- þjálfast í að tileinka sér sætisgildin eining, tugur, hundrað, þúsund og tugþúsund.
- æfir sig í að námunda að tug, hundraði og þúsundi.
- þjálfast í að leysa orðadæmi og þrautir og nota til þess reikniaðgerðirnar fjórar.
- temur sér að nota hugtökin summa, mismunur, margfeldi og kvóti, deilir, deilistofn og fleiri stærðfræðihugtök.
- notar vasareikni þegar það á við.
- gerir margvísleg skrifleg dæmi og orðadæmi með íslenski mynt og seðlum.

### Rúmfræði, mælingar, tölfræði og líkindi

#### Barnið:

- getur notað og rannsakað hugtök úr rúmfræði.
- getur búið til líkön og teiknað skýringarmyndir, áætlað og mælt lengd, flöt og rými.
- skilur tví- og þrívíð form og getur teiknað skýringarmyndir af þeim og hlutum í umhverfi sínu.
- getur unnið með mælikvarða og lögun.
- getur áætlað og mælt ólíka mælieiginleika, s.s. lengd, flöt, rými, þyngd, tíma og hitastig.
- getur speglað og hliðrað flatarmyndum við rannsóknir á mynstrum sem þekja flötinn.
- getur borið saman niðurstöður mismunandi mælinga og túlkað niðurstöður sínar.
- getur safnað og unnið úr gögnum, miðlað upplýsingum um þau, m.a. með töflum og myndritum.
- getur gert einfaldar tölfræðirannsóknir og dregið einfaldar ályktanir af þeim.

#### Leiðir:

- lærir að þekkja þríhyrninga og ferhyrninga og einkenni þeirra m.a. horn, lengdir og hornasummu.
- flokkar hugtök, s.s. ferhyrninga, rétthyrninga, samsíðunga, tígla og ferninga í yfir- og undirflokk.
- tileinkar sér hugtök eins og línu, strik og kúrfu.
- lærir að nota gráðuboga til að mæla horn.
- æfist í að mæla og reikna ummál marghyrninga.
- vinnur ýmiss konar dæmi með algengustu einingar metrakerfisins og reiknar milli tímaeininga.
- lærir og tileinkar sér að nota reglur um flatarmál og ummál rétthyrninga, þríhyrninga og ferninga.

- lærir að reikna rúmmál teninga, réttstrendinga og þrístrendinga,
- æfir formteikningu.
- fileinkar sér mælitæki til að reikna út stærðir, til að stækka myndir og minnka.
- lærir að vinna með einfalda þætti í líkindareikningi.
- vinnur sjálfstætt, í paravinnu og í hópum.

## **Algebra og mynstur**

### **Barnið:**

- getur notað bókstafi fyrir óþekktar stærðir í einföldum stæðum og jöfnum.
- getur fundið lausnir á jöfnum með óformlegum aðferðum og rökstutt lausnir sínar, t.d. með því að nota áþreifanlega hluti.

### **Leiðir:**

- lærir að reikna dæmi með óþekkta stærð 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.

## Haustönn 2021

Lota	Viðfangsefni	Námsefni	Námsmat	Annað
Agalota 23.8 - 17.9	<b>Tölur</b> Tugakerfið – Samlagning og frádráttur Negatíffar tölur Reikningur – sviðar - Tugabrot - Tölur og tölustafir- Námundun og slumpréikningur- Samlagning og frádráttur með tugabrotum	Stika 3.a  Stoðkennarinn Kennsluhefti 3  annað ítarefni kennara	Stöðumat í lok lotunnar.	20.08 Skólasetning
Opin vika 20.9 - 24.9	Kjarnasmiðjur og listasmiðjur			
Sjálfstæðislota 26.09 - 22.10	<b>Tölfræði og líkur</b> Tölfræðileg könnun Athuganir Spurningakannanir Tilraunir Myndrit Tíðasta gildi, miðgildi, meðaltal Líkur	Stika 3.a  Stoðkennarinn Kennsluhefti 3  annað ítarefni kennara	Stöðumat í lok lotunnar.	15.10 Hjallastefnan 21.10 Foreldraviðtöl 22.10-26.10 Vetrarleyfi
Opin vika 27.10 - 29.10	Kjarnasmiðjur og listasmiðjur			
Opin vika 1.11 - 5.11				
Samskiptalota 08.11 - 03.12	<b>Margföldun og deiling</b> margföldun og deiling Hlutfallareikningur Frumtölur og samsettar Margföldun og deiling Margföldun og deiling tugabrota Sviðar í reikningi Forgangsröð reikniaðgerða	Stika 3.a  Stoðkennarinn Kennsluhefti 3  annað ítarefni kennara	Stöðumat í lok lotunnar.	26.11 skipulagsdagur
Opin vika 6.12 - 10.12	<b>Rúmfræði</b> Horn Snúningur og horn Hringur Rúmfræðiteikningar Marghyrningar	Stika 3.a  Stoðkennarinn Kennsluhefti 3  annað ítarefni kennara	Stöðumat í lok lotunnar.	17.12 jólásöngfundur
Opin vika 13.12 - 17.12				

## Vorönn 2022

Lota	Viðfangsefni	Námsefni	Námsmat	Annað
Jákvæðnilota 03.01 - 28.01	<b>Mælingar</b> Lengdir og lengdarmælingar Flatarmál Rúmmál Tími og tímaútreikningar Vegalengd, hraði og tími	Stika 3.b  Stoðkennarinn Kennsluhefti 4  annað ítarefni kennara	Stöðumat í lok lotunnar.	03.01 Starfsdagur 07.01 sparifatadagur
Opin vika 31.01 - 04.02	Kjarnasmiðjur og listasmiðjur			
Vináttulota 07.02 - 11.03	<b>Almenn brot og prósent</b> Almenn brot Lenging og stytting Margföldun og deiling með almennum brotum Prósent Prósent – almenn brot – tugabrot Prósentureikningur	Stika 3.b  Stoðkennarinn Kennsluhefti 4  annað ítarefni kennara	Stöðumat í lok lotunnar.	16.02 foreldraviðtöl 17.02 og 18.02 Vetrarleyfi 28.02. Bolludagur 01.03. Sprengidagur 02.03 Öskudagur
Opin vika 14.03 - 18.03	Kjarnasmiðjur og listasmiðjur			18.03 Starfsdagur
Áræðnilota 21.03 - 29.04	<b>Reikningur</b> Prósentureikningur Námundun og slumpreikningur Reikniaðgerðirnar fjórar Negatífar tölur Svigar í reikningi Forgangsröð reikniaðgerða	Stika 3.b  Stoðkennarinn Kennsluhefti 4  annað ítarefni kennara	Stöðumat í lok lotunnar.	09.04-18.04 Páskafri  21.04 Sumardagurinn fyrsti
Opin vika 02.05 - 06.05	<b>Mynstur og algebra</b>  Hliðrun, speglun og snúningur  Talnámynstur og algebra	Stika 3.b  Stoðkennarinn Kennsluhefti 4  annað ítarefni kennara	Stöðumat í lok lotunnar.	
Opin vika 09.05 - 13.05				
Opin vika 16.05 - 20.05				
Opin vika 23.05 - 27.05	<b>Námsmat</b>			26.05.uppst.dagur 27.05 starfsdagur
Opin vika 30.05 - 08.06	<b>Vorferð</b>			01.06-03.06 Vorferð 08.06 Skólaslit

## Grunnbættir menntunar

### Barnið:

- fær þjálfun í talnalæsi og hugtakalæsi,
- fær þjálfun í að lesa stærðfræðileg tákni,
- fær þjálfun í að lesa fyrirmæli í stærðfræðiverkefnum, eykur
- orðaforða og eflir myndlæsi og hlustun,
- æfist í að yfirfæra þekkingu sína á stærðfræði á umhverfið og daglegt líf,
- æfist í að nota upplýsingalæsi og stafrænt læsi,
- er stærðfræðilæst; það les úr stærðfræðitáknum, vinnur með hugtakaskilning og breytir úr ritmáli í táknmál stærðfræðinnar og öfugt.
- fær hvatningu til að nýta sér stærðfræði í þáttum sem snúa að mataræði, matseld, hreyfingu, hvíld o.fl.,
- fær verkefni við hæfi,
- hefur jákvætt viðhorf til stærðfræðinnar og trú á eigin getu,
- fær hjálpargögn við hæfi, t.d. Numicon skólasett, kubba o.fl.
- ber virðingu fyrir hugmyndum og framlagi annarra,
- virðir jafnrétti í margbreytileikanum,
- fær athygli og hvatningu og það finnur að það eru gerðar heilbrigðar væntingar til þess, sem barnið lifir upp í.
- fær verkefni sem sett eru fram á skapandi og listrænan hátt,
- hlutbundin nálgun í hávegum höfð til að ýta undir skapandi hugsun,
- leitar svara, tengir, rannsakar og veltir vöngum,
- nýtir umhverfið til sköpunar,
- fær hvatningu til að hugsa út fyrir rammann til að finna nýjar leiðir,
- upplifir fegurð og undur stærðfræðinnar.
- Vinnur með talna- og aðgerðarskilning þannig að skilningur þess á magni og reikniáðgerðunum eflist,
- tileinkar sér fallega hegðun og framkomu í samskiptum,
- notar ýmiss konar efnivið úr nærumhverfinu við lausn verkefna.
- æfir sjálfstæð vinnubrögð.
- fær örvun í að velta stærðfræðinni fyrir sér á gagnrýninn hátt,
- temur sér tillitsemi við önnur börn með rósemd og vinnufriði,
- tekur tillit til skoðana og aðferða annarra,
- tileinkar sér lýðræðislegan hugsunarhátt í samvinnu við önnur börn.

## Kynjanámskrá

### Meginregla 1 - Börn og foreldrar

Mikilvægt er að skapa öruggar og góðar aðstæður með skýrum ramma til að barnið tengi við námsefnið og blómstri.

Einnig skal nota spennandi efnivið sem vekur áhuga og einföld námsgögn sem styðja við tengingu barnsins við námsefnið.

Tryggja þarf vellíðan og ánægju hvers barns með því að styðja við jákvæða tilfinningalega skynjun barnsins í öllum þáttum.

### Meginregla 2 - Starfsfólk

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.

### Meginregla 3 - Umhverfi

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.

### Meginregla 4 - Efniviður

Einfaldleikinn styður við meginmarkmið þessarar meginreglu þar sem bæði börn og fullorðnir vinna lausnamiðað og leysa málin á fjölbreyttan hátt.

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 dýpka talnaskilning og stærðfræðináms barnsins.

### Meginregla 5 - Náttúra

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. Hjallastefnukennari reynir eftir fremsta megni að samþætta námsefni þannig að hluti hópatímans fari fram úti.

### Meginregla 6 - Samfélag

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.