

Kennari: Heiða Björg Árnadóttir og Ninna Stefánsdóttir

Tímafjöldi: 4 + 2 í samþættingu

Kennslufyrirkomulag:

Bekkur: 8. bekkur

## Stærðfræði

Stærðfræðin er allt í kringum okkur og er svo samofin menningu og þjóðfélagsháttum að lágmarkskunnátta í henni er hverjum manni nauðsynleg til að takast á við daglegt líf, störf og til þess að skilja umheiminn. Hún tengist náíð tilraunum manna til að skilja heiminn en sýnir einnig mörg dæmi um frjálsa sköpunargáfu mannsins og hæfileika hans til að skapa nýjar hugmyndir. Megintilgangur stærðfræðináms er að nemendur öðlist alhliða hæfni til að nota stærðfræði sem lifandi verkfæri í fjölbreyttum tilgangi og við ólíkar aðstæður. Lögð er áhersla á að styrkja jákvætt viðhorf nemenda til stærðfræði með fjölbreyttum verkefnum og að efla sjálfstraust nemenda til greinarinnar. Nemendur fá tækifæri til að fást við viðfangsefni sem tengjast veruleika þeirra og daglegu lífi. Með þeim hætti þróa þeir skilning sinn á stærðfræðihugtökum og notkun þeirra. Stærðfræðináms hjá hverjum einstaklingi er samfellt ferli. Þekking og skilningur á hugtökum, táknum og lögmálum þróast á löngum tíma og fyrir margvíslega reynslu.

Kennsla í stærðfræði þarf að haga þannig að nemendur fái áhuga á stærðfræði, að þeim áhuga sé viðhaldið og að nemendur öðlist tiltrú á eigin hæfni til að beita henni við margvíslegar aðstæður og leysa fjölbreytt viðfangsefni. Nemendur ættu að kynnast gildi stærðfræðinnar í daglegu lífi en einnig er mikilvægt að leggja áherslu á skemmtigildi greinarinnar. Fjölbreyttir kennsluhættir og mismunandi nálgun við lausnir viðfangsefna er líkleg til að viðhalda áhuga. Hafa ber í huga að börn sjá hlutina öðrum augum en fullorðnir og því þurfa börn að fá tækifæri til að leita eigin leiða til lausna. Kennsluáferðir í stærðfræði eru fjölbreyttar til að styðja sem best við nám nemenda og koma til móts við mismunandi þarfir þeirra. Má þar nefna m.a. innlögn eða bein kennsla, para- og/eða hópverkefni, námsleikir, spil, þrautir, vinnubókarvinna, útikennsla, verklegar æfingar og þjálfunarforrit.

## Hugtök

Hugtök			
Tölur og reikningur	Tölfræði og líkindi	Rúmfræði og mælingar	Algebra
Samlagningarandhverfa Margföldunarandhverfa Samlagningarhlutleysa Margföldunarhlutleysa Frumtala Samsett tala Veldi Veldisstofn Veldisvísir Eiginlegt brot Óeiginlegt brot Blandin tala Einingarbrot Samnefnd brot Ósamnefnd brot Deilistofn Deilir kvóti	Hlutfallstíðni Spönn Opin spurning Lokuð spurning Svarendur	Oddpunktur Hægri armur Vinstri armur Snúningssamhverfa snúningshorn	Mynstur Myndtala Formúla Jafna Liður Fasti Fastaliður Breyta Breytuliður algebrustæða

## Stærðfræði

Námsþættir:	Námsefni:	Hæfniviðmið: <i>Að nemandi:</i>	Leiðir:
Að geta spurt og svarað með stærðfræði	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stika 2a</li> <li>- Stika 2b</li> <li>- Við stefnum á margföldun</li> <li>- Við stefnum á deilingu</li> <li>- Leikir og þrautir í stærðfræði fyrir grunnskóla</li> <li>- Könnum kortin 2</li> <li>- Þrautablöð</li> <li>- sudoku</li> <li>- mms.is/krakkavefir</li> <li>- skolavefurinn.is</li> <li>- kennarinn.is</li> <li>- Kubbar</li> <li>- Kennslupeningar</li> <li>- Teningar</li> <li>- Speglar</li> <li>- Talnagrindur</li> <li>- Málbönd</li> <li>- Reglustukur</li> <li>- Spilastokkar</li> <li>- Ítarefni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur fundið, sett fram og leyst stærðfræðiþrautir á skipulegan hátt m.a. í tenglum við daglegt líf.</li> <li>• Getur sett upp stærðfræðilegt líkan af raunverulegum aðstæðum, m.a. reikning, teikningar eða myndrit.</li> <li>• Getur túlkað og gagnrýnt stærðfræðilegt líkan af raunverulegum aðstæðum, m.a. reikning, teikningar eða myndrit.</li> <li>• Getur unnið með skilgreiningar í hornafræði, lagt mat á þær og alhæft út frá þeim við lausnir stærðfræðiverkefna, munnlega og skriflega.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innlögn</li> <li>- Umræður</li> <li>- Hugstormun</li> <li>- Útlistunarkennsla</li> <li>- Þjálfunaræfingar</li> <li>- Þrautalausnir</li> <li>- Einstaklingsvinna</li> <li>- Paravinna</li> <li>- Hópavinna</li> <li>- Hringekja</li> <li>- Námsleikir</li> <li>- Spil</li> <li>- Sjálfsmat</li> </ul>
Að kunna að fara með tungumál og verkfræði stærðfræðinnar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur leyst verkleg verkefni þar sem afla þarf upplýsinga, finna lausnir og setja fram niðurstöður á skýran og skipulegan hátt m.a. með notkun upplýsingatækni</li> <li>• Getur tjáð sig munnlega, skriflega og myndrænt um stærðfræðileg efni (hugtök, reglur, reikniaðferðir o.fl.).</li> <li>• Hefur náð góðri færni í að teikna með gráðuboga.</li> <li>• Hefur náð góðri færni í að teikna með hringfara.</li> <li>• Getur sett upp töflur og myndrit og getur reiknað út hlutfallstíðni í töflureikni.</li> </ul>	
Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur unnið í virkri samvinnu við aðra að lausnum stórra og smárra stærðfræðiverkefna, skipt með sér verkum og sýnt samskiptahæfni og frumkvæði í þróun lausnaleyða.</li> <li>• Getur undirbúið og flutt munnlegar kynningar um stærðfræðileg viðfangsefni m.a. með notkun upplýsingatækni.</li> <li>• Getur haldið utan um eigið nám og námsgögn, fylgt áætlun, sýnt skýra og skipulega útreikninga og reglulega nýtt lausnir til sjálfstæðrar yfirferðar og leiðréttinga.</li> <li>• Getur notað margvísleg verkfæri, þ.m.t. tölvutækni markvisst til að rannsaka stærðfræðileg efni og setja fram niðurstöður sínar.</li> <li>• Getur tekist á við verkefni úr umhverfinu eða samfélaginu, þar sem þarf að afla upplýsinga í tengslum við þróun samfélagsins.</li> <li>• Getur lesið stærðfræðilegan texta, skilið og tekið afstöðu til upplýsinga sem settar eru fram á táknmáli stærðfræðinnar.</li> </ul>	

Tölur og reikningur		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur notað hugarreikning af öryggi.</li> <li>• Getur notast við slumpreikning.</li> <li>• Getur greint á milli frumtalna og samsettra talna.</li> <li>• Getur þáttað og frumþáttað tölur.</li> <li>• Kann reglur neikvæðra talna og getur notað þá þekkingu í reikningi.</li> <li>• Þekkir röð reikniaðgerðanna og getur notað hana í reikningi.</li> <li>• Þekkir tölugildi og getur notað þau í reikningi.</li> <li>• Getur skrifað tölur sem veldi.</li> <li>• Getur margfaldað og deilt með sama veldisstofni.</li> <li>• Getur reiknað með veldum.</li> <li>• Þekkir muninn á eiginlegu broti, óeiginlegu broti og blandaðri tölu og getur unnið með í reikningi.</li> <li>• Getur fundið minnsta sameiginlega nefnara og stærsta sameiginlega þáttinn og notað í brotareikningi.</li> <li>• Getur nýtt sér þáttun og frumþáttun talna við að stytta brot.</li> <li>• Getur lengt og stytt almenn brot sem og reiknað með almennum brotum.</li> <li>• Getur staðsett almenn brot á talnalínu.</li> <li>• Getur breytt almennu broti og tugabroti í prósent og öfugt.</li> <li>• Getur útskýrt sambandið á milli almennra brota, tugabrota og prósentu.</li> <li>• Getur reiknað með almennum brotum við verkefni úr daglegu lífi.</li> <li>• Getur reiknað með prósentum við verkefni úr daglegu lífi.</li> </ul>	
Algebra		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur haldið áfram með mynstur.</li> <li>• Getur lýst með orðum, formúlum og táknum hvernig mynstur er byggt upp.</li> <li>• Þekkir muninn á beinum formúlum og rakningarformúlum og getur notað rakningarformúlur til að finna reglur í mynsti.</li> <li>• Getur búið til algebrustæður út frá úrlausnarefni eða verkefni úr daglegu lífi.</li> <li>• Getur leyst einfaldar jöfnur.</li> <li>• Getur reiknað út gildi stæða.</li> <li>• Getur reiknað með bókstöfum.</li> <li>• Getur gengið úr skugga um að lausn jöfnu sé rétt með prófun.</li> <li>• Getur notað jöfnur til að leysa verkefni úr daglegu lífi.</li> </ul>	
Rúmfræði og mælingar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur lýst, teiknað og þekkt punkta, línur, ferla, háflínur og strik.</li> <li>• Getur teiknað horn, þverla, samsíða línur og rúmfræðiform með hringfara og reglustiku.</li> <li>• Getur nýtt rúmfræðiforrit við teikningar í rúmfræði.</li> <li>• Getur teiknað spegilmyndir, snúninga og</li> </ul>	

		<p>hliðrun einfaldrar rúmfræðiforma, á blað og í rúmfræðiforriti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur teiknað þríhyrninga, ferhyrninga og önnur rúmfræðiform samsett úr þríhyrningum og ferhyrningum.</li> <li>• Þekkir og getur nefnt tvívíð form sem og reiknað ummál og flatarmál þeirra.</li> <li>• Getur mælt og áætlað stærð horna.</li> <li>• Þekkir og getur notað eiginleika topphorna, grannhorna, lagshorna, einslægra horna, réttra horna, hvassra horna og gleiðra horna.</li> <li>• Getur reiknað út hornastærðir í þríhyrningum og ferhyrningum.</li> <li>• Þekkir og getur lýst ýmsum tegundum samhverfu.</li> <li>• Getur merkt punkta og línur í hnitakerfið.</li> <li>• Getur notað hnit til að spegla rúmfræðiform um ásana.</li> <li>• Getur notað hnit til að hliðra rúmfræðiformum samsíða ásunum.</li> <li>• Getur notað hnit til að snúa rúmfræðiformum um upphafspunktinn (0,0).</li> </ul>	
Tölfræði og líkindi		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur reiknað út gildi sem sýna miðsækni (meðaltal og miðgildi), tíðasta gildi og dreifingu gagna.</li> <li>• Getur flokkað gögn og búið til tíðnitöflur.</li> <li>• Þekkir og getur búið til mismunandi myndrit (súlurit, skífurit, línurit, stuðlarit og tröppurit).</li> <li>• Getur fundið hlutfallstíðni.</li> <li>• Þekkir það að skífurit er 360° og getur tengt það við hlutfallstíðni til að búa til skífurit.</li> <li>• Getur skipulagt tölfræðilega könnun.</li> <li>• Getur notað gagnabanka til að finna ákveðin gögn, lesa, útskýra og túlka gögn.</li> <li>• Getur reiknað út gildi sem sýna dreifingu gagna.</li> <li>• Getur borið gögn saman við meðaltöl langs tímabils.</li> <li>• Getur metið hvort heimild gefur rangar upplýsingar.</li> </ul>	
Námsmat	<p>Námsframvinda og hæfni nemenda metin jafnóðum yfir skólaárið á hæfnikorti. Námsmat er fjölbreytt og nemendur sýna hæfni sína munnlega, skriflega og með skapandi skilum reglulega yfir skólaárið.</p>		