

**Kennari:**  
Ninna Stefánsdóttir

**Kennslufyrirkomulag:**  
Kennsla inn í bekk og samþætting við aðrar námsgreinar

**Tímafjöldi:**  
4 kennslustundir á viku í kjarnaviku og 2 kennslustundir í samþættingu

**Bekkur:**  
9. 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 náið 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. Stærðfræðinám hjá hverjum einstaklingi er samfelld 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. Kennsluaðferðir 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.

## Stærðfræði

Námsþættir:	Námsefni:	Hæfniviðmið: <i>Að nemandi:</i>	Leiðir:
Að geta spurt og svarað með stærðfræði	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skali 2 og 3</li> <li>- Átta tíu 3 – 6</li> <li>- Almenn stæ 2 og 3</li> <li>- Spilastokkar</li> <li>- Ítarefni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur greint á milli skilgreininga og setninga, milli einstakra tilvika og alhæfinga.</li> <li>• Getur nýtt þekkingu á setningum og skilgreiningum til að kanna og ræða um stærðfræðileg hugtök, um tilgang og takmörk þeirra.</li> <li>• Getur fundið, sett fram og afmarkað stærðfræðiþrautir bæði í tengslum við daglegt líf og viðfangsefni stærðfræðinnar, lagt mat á lausnirnar, m.a. með það að markmiði að alhæfa út frá þeim.</li> <li>• Getur sett upp, túlkað og gagnrýnt stærðfræðilegt líkan af raunverulegum aðstæðum. Það getur m.a. falið í sér reikning, teikningar, myndrit, jöfnur og föll.</li> <li>• Getur fundið rök fyrir og rætt um fullyrðingar um stærðfræði, skilið og metið röksemdir sem settar eru fram af öðrum og unnið með einfaldar sannanir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Innlögn</li> <li>- Umræður</li> <li>- Hugstormun</li> <li>- Hugsandi skólastofa</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 sett fram og notað mismunandi framsetningu sama fyrirbæris, hvort sem um er að ræða hlutbundna, myndræna, munnlega eða algebrulega framsetningu eða með töflu og grafi.</li> <li>• Getur lesið úr táknmáli stærðfræðinnar, notað það á merkingarbæran hátt, t.d. þýtt af daglegu máli yfir á táknmál stærðfræðinnar og skilið þær leikreglur sem gilda um meðferð þess.</li> <li>• Getur tjáð sig um stærðfræðileg efni munnlega, skriflega og myndrænt, af nákvæmni og túlkað framsetningu annarra á stærðfræðilegu efni.</li> <li>• Getur valið og notað margvísleg verkfæri, þar með talin tölvutækni, gert sér grein fyrir möguleikum þeirra og takmörkunum, notað þau markvisst til að rannsaka stærðfræðileg efni og setja fram niðurstöður sínar.</li> </ul>	
Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur tekið þátt í að þróa skipulega fjölbreyttar lausnaleyðir, m.a. með notkun upplýsingatækni.</li> <li>• Getur rannsakað, sett fram á skipulegan hátt og rökrætt með það að markmiði að alhæfa um stærðfræðileg efni.</li> <li>• Getur undirbúið og flutt munnlegar kynningar og skrifað texta um eigin vinnu með stærðfræði, m.a. með því að nota upplýsingatækni.</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur unnið í samvinnu við aðra að lausnum stórra og smárra stærðfræðiverkefna og gefið öðrum viðbrögð, m.a. með því að spyrja markvisst.</li> <li>• Getur tekist á við verkefni úr umhverfinu eða samfélaginu, þar sem þarf að afla upplýsinga og meta þær, finna lausnir, m.a. í tengslum við ábyrgð á eigin fjármálum, neyslu og þróun samfélagsins.</li> <li>• Getur nýtt möguleika stærðfræðinnar til að lýsa veruleikanum og líkt eftir raunverulegum fyrirbrigðum, m.a. með notkun tölvutækni og gert sér grein fyrir hvenær slíkt er gagnlegt og við hæfi.</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 undirstöðuhugtök talnafræðinnar.</li> <li>• Getur notað rauntölur og greint samhengi milli talna í ólíkum talnamengjum.</li> <li>• Getur notað sætiskerfisrithátt og sýnt að hann skilur þær reglur sem gilda um hann.</li> <li>• Getur gefið dæmi um mismunandi framsetningu hlutfalla og brota, skýrt sambandið milli almennra brota, tugabrota og prósentu.</li> <li>• Getur leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum.</li> <li>• Getur tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir við reikning með ræðum tölum sem byggja á eigin skilningi, nýtt vasareikni og tölvur í þeim tilgangi.</li> <li>• Getur notað almenn brot, tugabrot og prósentur við útreikninga á daglegum viðfangsefnum.</li> <li>• Getur nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerðanna og notað þá þekkingu við útreikninga og mat á þeim.</li> </ul>	
Algebra		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur notað undirstöðuhugtök algebrunnar.</li> <li>• Getur unnið með talnarunur og rúmfræðimynstur til að rannsaka, koma skipulagi á og alhæfa um það á táknmáli algebrunnar og sett fram stæður með breytistærðum.</li> <li>• Getur leyst jöfnur og einfaldar ójöfnur.</li> <li>• Getur leyst saman jöfnur með fleiri en einni óþekktri stærð.</li> <li>• Getur ákvarðað lausnir á jöfnum og jöfnuhneppum með reikningi og myndritum og lýst sambandi breytistærða með föllum.</li> <li>• Getur sett fram einföld rúmfræðileg rök og sannanir og túlkað táknmál algebru með rúmfræði.</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur túlkað jöfnur í hnitakerfi og notað teikningar í hnitakerfi til að leysa þær.</li> </ul>	
Rúmfræði og mælingar		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur notað undirstöðuhugtök rúmfræðinnar þar með talin hugtök um stærðarhlutföll, innbyrðis afstöðu lína, færslur og fræðilega eiginleika tví- og þrívíðra forma.</li> <li>• Getur teiknað skýringarmyndir og unnið með teikningar annarra út frá gefnum forsendum.</li> <li>• Getur rannsakað, lýst og metið samband milli hlutar og teikningar af honum.</li> <li>• Getur notað mælikvarða og unnið með einslaga form.</li> <li>• Getur útskýrt setningu Pýþagórasar.</li> <li>• Getur útskýrt reglu um hornasummu í marghyrningi og beitt henni í margvíslegu samhengi.</li> <li>• Getur gert rannsóknir á rétthyrndum þríhyrningum og reiknað hliðarlengdir og horn út frá þekktum eiginleikum.</li> <li>• Getur mælt ummál, flöt og rými, reiknað stærð þeirra og útskýrt hvað felst í mælihugtakinu.</li> <li>• Getur nýtt tölvur til að teikna, rannsaka og setja fram rök um rúmfræðilegar teikningar.</li> </ul>	
Tölfræði og líkindi		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Getur notað tölfræðihugtök til að setja fram, lýsa, skýra og túlka gögn.</li> <li>• Getur skipulagt og framkvæmt einfaldar tölfræðikannanir og dregið ályktanir af þeim.</li> <li>• Getur lesið, skilið og lagt mat á upplýsingar um líkindi sem birtar eru á formi tölfræði, t.d. í fjölmiðlum.</li> <li>• Getur framkvæmt tilraunir þar sem líkur og tilviljun koma við sögu og túlkað niðurstöður sínar.</li> <li>• Getur notað hugtök eins og skilyrtar líkur og óháðir atburðir.</li> <li>• Getur notað einfaldar talningar til að reikna og túlka líkur á atburðum.</li> </ul>	
<b>Námsmat</b>	<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>		

## Námsmat

Námsmat Stapaskóla fer fram með leiðsagnar- og símati. Lögð er áhersla á að nemendur séu sífellt að bæta við sig þekkingu og leikni og öðlist þannig ákveðna færni. Tekið er mið af Aðalnámsskrá grunnskóla í öllum greinum. Fyrir lokið verkefni er ekki gefin einkunn heldur er lagt mat á hæfni nemandans og gefið fyrir stöðuna í þeim hæfniviðmiðum sem liggja til grundvallar verkefninu.

Til þess að meta hvert hæfniviðmið fyrir sig er notast við hæfnitákn sem má sjá hér til hliðar.

- **Framúrskarandi:** ef nemandi hefur náð hæfniviðmiði og sýnt getu *umfram* þá hæfni sem viðmiðið setur
- **Hæfni náð:** ef nemandi hefur náð hæfniviðmiði
- **Á góðri leið:** ef nemandi er nálægt því að ná hæfniviðmiði en enn vantar þó aðeins upp á
- **Þarfnast þjálfunar:** ef nemandi þarfnast frekari þjálfunar til að ná hæfniviðmiði
- **Lokið:** nemandi hefur lokið við verkefni
- **Ólokið:** nemandi hefur ekki lokið við né skilað verkefni
- **Undanþága:** nemandi hefur undanþágu frá verkefni af einhverjum ástæðum

	Framúrskarandi
	Hæfni náð
	Á góðri leið
	Þarfnast þjálfunar
	Lokið
	Ólokið
	Undanþága