

Stærðfræði

Námsþáttur	1.bekkur	2.bekkur	3. bekkur	4. bekkur
Að geta spurt og svarað um stærðfræði	<p>Við lok 4. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 211-217): <i>Tjáð sig um stærðfræði, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett þær fram á fjölbreyttan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun og rökstuðningi og fylgt rökstuðningi jafningja.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tekið þátt í samræðum um spurningar og svör sem eru einkennandi fyrir stærðfræði. ○ Leyst stærðfræðiþrautir sem gefa tækifæri til að beita innsæi, notað ápreifanlega hluti og eigin skýringamyndir. ○ Sett fram, meðhöndlað og túlkað einföld reiknilíkön, talnalínur, teikningar og myndrit sem tengjast umhverfi hans og daglegu lífi. ○ Rökrætt af innsæi um stærðfræðiverkefni sem tengjast eigin reynsluheimi, rökstutt niðurstöður sínar, val á lausnaleiðum og fylgt röksemdafærslum. 			
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> • Getur tekið þátt í samræðum um stærðfræðileg viðfangsefni. • Getur fundið lausnir á stærðfræðilegum viðfangsefnum með fjölda 0-20. • Getur notað rétt hugtökin eins og flestir og fæstir, sem og jafnt og, fleiri en, færri en og táknið fyrir þau. 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur fundið lausnir á stærðfræðilegum viðfangsefnum með fjölda 0-100. • Lærir að greina orðadæmi í tvo hluta og skrá spurninguna, upplýsingar, lausnaleiðina og niðurstöðurnar. • Skilur og getur notað rétt hugtökin tvöfalt fleiri, tvöfalt meira, helmingi færri, helmingi minni og helmingur. • Kann að reikna með talnalínum. • Kann að lesa út úr einföldum myndritum. • Getur teiknað útskýringar við dæmi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur fundið lausnir á stærðfræðilegum viðfangsefnum með fjölda 0-1000. • Þekkir muninn á stærðfræðisögu og orðadæmi. • Getur greint upplýsingar og spurningu í orðadæmi og unnið markvisst að því að finna svar. Skrái myndrænt og/eða með talnatáknum. • Notar og les rétt úr merkjunum $>$ $<$ $=$ \approx Getur lesið úr og notað rétt margföldunarmerki (*) og deilingarmerki (:). 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur fundið lausnir á stærðfræðilegum viðfangsefnum með fjölda 0-10.000. • Áttar sig á að hægt er að fara ólíkar leiðir að sömu niðurstöðu. • Skilur og getur notað hugtökin neikvæð tala, tugabrot, nefnari, teljari, brotastrík og jafngild brot. • Þekkir táknið fyrir fermetra, fersentímetra, getur lesið úr þeim og skráð þau. • Þekkir helstu skammstafanir í metrakerfinu, m, cm, dm, mm, l, dl, ml, g,kg, og sambandið á milli eininganna. • Getur notað hugtökin námundun, tvöföldun, helmingur, almenn brot, þriðji hluti, fjórði hluti o.s.frv. • Kann að reikna með talnalínum.

<p>Að kunnað fara með tungumál og verkfæri stærðfræðin na</p>	<p>Við lok 4. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 211-217):</p> <p><i>Notað hugtök og táknmál úr stærðfræði og hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur til rannsókna og samræðu um stærðfræðileg viðfangsefni.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Notað myndmál, frásögn og texta jafnhliða táknmáli stærðfræðinnar og unnið með innbyrðis tengsl þeirra. ○ Túlkað og notað einföld stærðfræðitákni, þar með talið tölur og aðgerðamerki og tengt þau við daglegt mál. ○ Tekið þátt í samræðum um stærðfræðileg verkefni. ○ Notað hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum. 			
<p>Nemandi:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Þekkir og notar rétt aðgerðamerki og hugtök tengd samlagningu, frádrætti, fleiri en og færri en og jafnt og. 	<ul style="list-style-type: none"> • Þekkir stærðfræðihugtökin samlagning, summa, leggja saman, samanlagt og samtals. 	<ul style="list-style-type: none"> • Þekkir stærðfræðitákni $+$ / $-$ / $*$ / $=$ (plús / mínus / margföldun / jafnt og). • Þekkir stærðfræðihugtökin draga frá, frádráttur og mismunur. • Þekkir stærðfræðihugtökin faldheiti og margfeldi. • Notar hentug verkfæri þar með talin hlutbundin gögn, talnagrindur, hundraðstöflur, kubba, kennslupeninga, talnalínu, vasareikni og Numicon. • Getur notað reglustiku 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur sett fram verkefni munnlega. • Getur sett fram verkefni skriflega. • Getur sett fram verkefni með aðstoð mynda. • Getur sett fram verkefni með tölum og táknum stærðfræðinnar.
<p>Vinnubrögð og beiting stærðfræðin na</p>	<p>Við lok 4. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 211-217):</p> <p><i>Unnið einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir á viðfangsefnum, sem tengjast daglegu lífi með fjölbreyttum aðferðum og kynnt niðurstöður sínar, lesið og lagt mat á einfaldan stærðfræðitexta.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Tekið þátt í að þróa fjölbreyttar lausnaleiðir, með því m.a. að nota hlutbundin gögn og teikningar. ○ Kannað og rannsakað með því að setja fram tilgátur og gera tilraunir með áþreifanlegum gögnum. ○ Lesið og rætt um einfaldar upplýsingar, þar sem stærðfræðihugtök eru notuð. ○ Undirbúið og flutt stuttar kynningar á eigin vinnu með stærðfræði. ○ Unnið í samvinnu við aðra að lausnum stærðfræðiverkefna, þar sem byggt er á hugmyndum nemenda. ○ Notað stærðfræði til að finna lausnir á verkefnum sem takast þarf á við í daglegu lífi og gerir sér grein fyrir verðgildi peninga. ○ Borið skynbragð á hvaða möguleikar og takmörk stærðfræðinnar eru til að lýsa veruleikanum. 			
<p>Nemandi:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Getur notað talningastrik (IIII) til að tákna fjölda. • Dregur rétt til allra tölustafa. • Veit hvað súlurit er. 	<ul style="list-style-type: none"> • Þekkir gildi íslenskra seðla og myntar. • Getur flokkað sléttar tölur og oddatölur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Notar hentug verkfæri þar með talin hlutbundin gögn, talnagrindur, kubba, kennslupeninga, talnalínu, vasareikni og Numicon. 	

Tölur og reikningur	Við lok 4. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 211-217): <i>Skráð fjölda og reiknað með náttúrulegum tölum, tekið þátt í að þróa lausnaleyðir við útreikninga og skráð svör sín með tugakerfisrithætti</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ Notað náttúrulegar tölur, raðað þeim og borið saman. ○ Notað tugakerfisrithátt. ○ Reiknað með náttúrulegum tölum á hlutbundinn og óhlutbundinn hátt. ○ Tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir sem byggja á eigin skilningi við að reikna samlagningar-, frádráttar-, margföldunar- og deilingardæmi. ○ Leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum. ○ Gefið dæmi um og sýnt hvernig einföld brot og hlutföll eru notuð í daglegu lífi. 			
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> • Kann að telja upp í 120. • Getur talið til baka frá hvaða tölu sem er upp í 100. • Þekkir einingu og tug. • Getur talið í heilum og hálfum tugum upp í 100. • Getur lesið út talnatáknnum upp í 100. • Kann að leggja saman tölur upp í 20. • Kann að finna mismun talna upp í 20. • Veit hvaða tala bætist við gefna tölu svo svarið sé 10 (kunni 10 vinina). • Kann plúsheitin upp í 10 án þess að telja. • Fær að leika sér með vasareikni og lærir á aðgerðartáknin. • Þekkir mynstur af teningi án þess að telja. • Getur bætt einingu við heilan tug án þess að telja (10+5 og 30+7). 	<ul style="list-style-type: none"> • Kann að telja upp í 1020. • Getur talið til baka frá hvaða tölu sem er upp í 1000. • Þekkir einingu, tug, hundruð og þúsund. • Getur talið í heilum og hálfum tugum upp í 1000. • Getur talið til baka á heilum tugum frá a.m.k. 300. • Getur lesið úr þriggja stafa tölum. • Getur talið tókalla og krónur og skráð upphæð a.m.k. upp í 1000. • Kann að leggja saman tölur upp í 100. • Kann að finna mismun talna upp í 100. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kann að telja upp í 10.000. • Skynji hundraðið sem heild og sem grunneiningu til að flyta fyrir talningu. • Getur lesið úr fjögurra stafa tölum. • Kann að leggja saman tölur upp í 10.000. • Kann að finna mismun talna upp í 1000 og kann að taka til láns. • Getur fundið tölur sem eru 10 minni og 10 stærri en uppgefin tala og 100 minni og 100 stærri en uppgefin tala að 10.000. • Veit að margföldun er endurtekin samlagning. • Veit að deiling er endurtekinn frádráttur eða skipting. • Áttar sig á tengslum margföldunar og deilingar. • Kann 1 sinni, 2var sinnum, 10 sinnum og 5 sinnum tölfluna utan að. • Getur námundað að næsta heila tug og heila hundraði. • Veit hvað almenn brot eru og kann að lesa úr og skrá einföld almenn brot. • Getur afmarkað á flatarmynd hluta sem gefinn er upp með almennu broti. • Getur margfaldað í rúðuneti. • Kann að nota vasareikni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur lesið og skrifað tölur allt að 10.000. • Getur lesið úr fimm stafa tölum. • Getur talið tókalla og krónur og skráð upphæð a.m.k. upp í 10.000. • Getur tekið af og bætt einingum, heilum tugum, hundruðum og þúsundum við tölur allt að 10.000. • Getur nýtt sér að kunna summu/mismun tveggja einingatalna (t.d. 8+2) til að geta í fljótheitum lagt sama/dregið frá sambærilega tugi (80+20) hundruð (800+200) og þúsund (8000+2000). • Getur dregið frá lárétt og lóðrétt þar sem taka þarf til láns. • Getur skráð margföldunar- og deilingardæmi út frá myndum og orðadæmum. • Áttar sig á tengslum margföldunar og deilingar og getur nýtt sér margföldunartöfluna til að deila og margfalda. • Getur lagt saman með dreifireglu og einnig lóðréttu uppsetningu þar sem þarf að geyma. • Kann 1 sinni, 2var sinnum, 3var sinnum, 4 sinnum, 10 sinnum og 5 sinnum tölfluna utan að. • Getur námundað að næsta heila tug, heila hundraði og að næsta þúsundi. • Getur unnið með neikvæðar tölur með hjálp talnalínu. • Kann að nota vasareikni og nýta

				<p>hann.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Getur notað reikningsaðgerðirnar fjórar við lausn orðadæma með tölum allt að 10.000. • Getur raðað lágum tugabrotum í rétta stærðaröð. • Kynnist hugtakinu tíundi hluti. • Getur fundið hluta af hópi út frá einföldu almennu broti. • Áttar sig á að nefnari segi til um í hvað marga hluta á að skipta. • Áttar sig á að teljari segi til um fjölda hluta af heild. • Þjálfist í að teikna og skipta mismunandi almenn brot í þriðjunga, fjórðunga o.s.frv. • Veit að brotastrik er eitt af deilingartáknunum. • Getur reiknað erlendan gjaldmiðil yfir í íslenskar krónur.
--	--	--	--	--

Algebra	<p>Við lok 4. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámsskrá grunnskóla bls. 211-217): <i>Kannað, búið til og tjáð sig um reglur í mynstrum á fjölbreyttan hátt og leyst einfaldar jöfnur.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Kannað, búið til og tjáð sig um reglur í talnamynstrum og örðum mynstrum á fjölbreyttan hátt og spáð fyrir um framhald mynsturs, t.d. með því að nota líkön og hluti. ○ Notað táknmál stærðfræðinnar til að meta sanngildi og tjá vensl eins og jöfnuð og röð. ○ Fundið lausnir á jöfnum með óformlegum aðferðum og rökstutt lausnir sínar, t.d. með því að nota ápreifanlega hluti.
----------------	---

<p>Nemandi:</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kann að búa til mynstur, bæði talna- og formamynstur. 	<ul style="list-style-type: none"> Getur greint mynstur í talnarunum með tölum allt að 1000. 	<ul style="list-style-type: none"> Kynnist því að vinna hlutbundið með óþekkta stærð í einföldum samlagningardæmum. 	<ul style="list-style-type: none"> Kann að búa til talnamynstur með reiknivélinni ($3 + = =$). Getur unnið með vaxandi mynstur og spáð fyrir um fjölda í næsta skrefi. Getur unnið með óþekkta stærð í einföldum samlagningar- og frádráttardæmum.
<p>Rúmfræði og mælingar</p>	<p>Við lok 4. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámsskrá grunnskóla bls. 211-217): <i>Notað og rannsakað hugtök úr rúmfræði, unnið með rúmfræðilegar færslur, búið til líkön og teiknað skýringarmyndir, áætlað og mælt ólíka mælieiginleika með stöðluðum og óstöðluðum mælieiningum.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> notað hugtök úr rúmfræði, s.s. um form, stærðir og staðsetningu til að tala um hluti og fyrirbrigði í daglegu lífi og umhverfi sínu gert óformlegar rannsóknir á tví- og þrívíðum formum, teiknað skýringarmyndir af þeim og hlutum í umhverfi sínu unnið með mælikvarða og lögun áætlað og mælt ólíka mælieiginleika, s.s. lengd, flöt, rými, þyngd, tíma og hitastig með óstöðluðum og stöðluðum mælitækjum og notað viðeigandi mælikvarða rannsakað og gert tilraunir með rúmfræði á einfaldan hátt með því að nota tölvur og hlutbundin gögn spjallað og hliðrað flatarmyndum við rannsóknir á mynstrum sem þekja flötinn borið saman niðurstöður mismunandi mælinga og túlkað niðurstöður sínar 			
<p>Nemandi:</p>	<ul style="list-style-type: none"> Þekkir form sem koma fyrir í daglegu lífi. Getur mælt með einföldum mælitækjum, s.s. skref, spottar, faðmur o.fl. Þekkir hugtökin undir, yfir, ofan á, við hliðina á, aftan við, framan við, bak við o.fl. Kann að finna heilan og hálfan tíma á klukku. Þekkir röð mánuðanna. Þekkir röð vikudaganna. Skynji einfaldar þrívíðar myndir. Hefur tilfinningu fyrir lengd cm (breidd litla fingurs) og metra (stórt skref). 	<ul style="list-style-type: none"> Þekkir hugtökin samhverfur, speglun, spegilás og marghyrningur. Þekkir tening, pýramída og keilu. Getur gert samhverfar myndir. Getur fundið spegilás. Getur mælt ummál hluta. Kynnist hugtakinu flatarmál. Getur notað reiti til að ákveða flatarmál. Getur metið hvort hlutir eru lengri eða styttri en 1 metri. Getur metið hvort hlutir eru lengri eða styttri en 10 cm. Getur lesið heila tímann, hálfan tímann og korterin af klukku. Getur mælt cm með reglustiku. 	<ul style="list-style-type: none"> Getur fundið flatarmál með hjálp rúðunets. Þekki samband klukkustunda og mínútna. Getur lesið af nákvæmni af klukku. Getur skráð tíma af nákvæmni. Veit að tíminn er ekki sá sami alls staðar í heiminum. Getur fundið kubbafjölda í þrívíddarbyggingum. Getur lýst eiginleikum ýmissa forma. Getur fundið staðsetningu punkta/myndar í rúðuneti (hnitakerfi). Getur mælt cm með reglustiku og málbandi. Getur breytt m í cm og öfugt. Skynji muninn á g og kg. Þekki hugtökin rétt horn, gleitt horn, hvasst horn, trapísa, réttthyrndur þríhyrningur og samsíðungur og nefni með réttum heitum. 	<ul style="list-style-type: none"> Þekkir hugtökin hnit, hnitkerfi, gráða, hliðrun, snúningur, ummál, fermetri, fersentímetri, desílítri, lítri og gæti notað þau. Getur fundið flatarmál með óstöðluðum og stöðluðum mælieiningum. Tengir á milli margföldunar í rúðuneti og að reikna flatarmál. Getur breytt heilum kg og broti úr kg í g og öfugt, dl í l og öfugt, m í dm og öfugt og skráð með tugabroti. Getur bætt við og tekið klukkustundir og mínútur af uppgefnum tíma. Þekkir samband mínútu og sekúndna. Getur lesið rétt úr tímatöflu, s.s. tímasetningu, dagskrárliða í fjölmíðlum. Getur lesið og skráð hnit punkts. Getur merkt punkt í hnitakerfi. Getur lesið rétt af hitamæli. Getur mælt nákvæmlega með

				<ul style="list-style-type: none"> reglustiku og málbandi • Veit að hringur er 360° og getur reiknað hálfan hring og fjórðung úr hring. • Getur búið til mynstur með því að hliðra og/eða snúa grunneiningu endurtekið. • Skynji stærð m² og cm²
Tölfræði og líkindi	<p>Við lok 4. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 211-217): <i>Gert rannsóknir á umhverfi sínu, unnið og lesið úr niðurstöðum sínum, sett upp í einföld myndrit, tekið þátt í umræðum um gagnasöfnun, tilviljanir og líkur og gert einfaldar tilraunir með líkur.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Safnað gögnum í umhverfi sínu og um eigið áhugasvið. ○ Talið, flokkað og skráð, lesið úr niðurstöðum sínum og sett upp í einföld myndrit. ○ Tekið þátt í umræðum um gagnasöfnun og myndrit, bæði eigin og annarra. ○ Tekið þátt í umræðum um tilviljanir og líkur, s.s. hvað er líklegt að muni gerast og hvað er tilviljunum háð. ○ Gert einfaldar tilraunir með líkur og borið skynbragð á áhrif þeirra í spilum. 			
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> • Getur safnað gögnum í umhverfi sínu og um eigið áhugasvið. • Getur búið til einfalt súlurit og lesið úr því. 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur notað talningastrik (IIII) til að skrá tíðni. 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur sett upp einfalda tíðnitöflu með talningastrikum (IIII). • Getur lesið úr súluriti þar sem kvarðinn er skráður á lóðrétta ásinn. • Getur búið til súlurit þar sem kvarðinn er skráður á lóðrétta ásinn. • Getur lagt fyrir einfalda könnun og sett niðurstöðurnar fram með súluriti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur unnið einfalda rannsókn. • Getur lesið úr súluriti af báðum ásum.