



Dalvíkurskóli

Stærðfræði

Námsþáttur	5. bekkur	6. bekkur	7. bekkur
Að geta spurt og svarað með stærðfræði	<p>Við lok 7. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 211-217): 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, iðgrundun, óformlegri og einfaldri, formlegri röksemdarfærslu, fylgt og metið rökstuðning annarra.</p> <ul style="list-style-type: none"> Spurt, tjáð sig munnlega og skriflega um spurningar og svör sem eru einkennandi fyrir stærðfræði og hefur innsýn í hvers konar svara má vænta. Leyst stærðfræðiprautir um viðfangsefni sem gefa tækifæri til að beita innsæi, eigin túlkun og framsetningu, byggða á fyrri reynslu og þekkingu. Sett fram, meðhöndlað, túlkað og greint einföld reiknilíkön, teikningar og myndrit sem tengjast umhverfi hans og daglegu lífi. Sett fram óformleg og einföld, formleg stærðfræðileg rök, skilið og metið munnlegar og skriflegar röksemdir sem settar eru fram af öðrum. 		
Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar	<p>Við lok 7. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 211-217): 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> Notað óformlega framsetningu annars vegar og táknmál stærðfræðinnar hins vegar og sýnt að hann skilur innbyrðis tengsl þeirra. Túlkað og notað einföld stærðfræðitákn, þar með talið breytur og einfaldar formúlur, túlkað á milli tákna máls og daglegs máls. Sett sig inn í og tjáð sig, bæði munnlega og skriflega, um ólíkar leiði við lausnir stærðfræðiverkefna. Valið og notað hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur, til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum. 		
Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar	<p>Við lok 7. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 211-217): Unnið einn 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> <ul style="list-style-type: none"> Tekið þátt í að þróa fjölbreyttar lausnaleiðir, með því m.a. að nota skráningu með tölum, texta og teiknum. Rannsakað, sett fram á skipulegan hátt og rökrætt stærðfræðilega, með því m.a. að nota hlutbundin gögn, skráningu og upplýsingatækni. Lesið einfaldan, fræðilegan texta og notað upplýsingar, þar sem stærðfræðihugtök koma fyrir. Undirbúið og flutt kynningar á eigin vinnu með stærðfræði. Unnið í samvinnu við aðra að lausnum stærðfræðiverkefna, þar sem byggt er á ólíkum forsendum og hugmyndum nemenda. Þekkir helstu hugtök um fjármál og getur tekist á við verkefni úr umhverfinu eða samfélaginu, þar sem þarf að afla upplýsinga, vinna úr þeim og finna lausn. 		
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> Getur leyst og tekið þátt í samræðum um lausnir stærðfræðiverkefna með fjölda 0-1.000.000. Skilur og getur notað hugtökin <i>tíundi hluti, ummál, flatarmál, hornasumma, hliðrun, speglun, hluti og heild</i>. Notar og les rétt úr merkjunum $> < =$. Þekkir táknið fyrir <i>fermetra</i> og <i>fersentimetra</i>, getur lesið úr þeim og skráð. Þekkir helstu skammstafanir í metrakerfinu <i>m, cm, dm, mm, l, dl, ml, g, kg</i> og sambandið á milli eininganna. 	<ul style="list-style-type: none"> Getur leyst og tekið þátt í samræðum um lausnir stærðfræðiverkefna með fjölda 0-10.000.000. Skilur og getur notað hugtökin <i>frumtala, yfirborðsflatarmál, þrívídd, hluti, heild, samnefnd og ósamnefnd brot</i>. Notar og les rétt úr merkjunum $> < =$. Kynnist táknum fyrir <i>rummetra</i> og <i>rumsentimetra</i>, getur lesið úr þeim og skráð. Þekkir metrakerfið og getur breytt milli helstu eininga. 	<ul style="list-style-type: none"> Getur leyst og tekið þátt í samræðum um lausnir stærðfræðiverkefna með raunverulegum stærðum. Skilur og getur notað hugtökin <i>rummál, km/klst, frumþáttun, tíðasta gildi, miðgildi, meðaltal</i>. Notar og les rétt úr merkjunum $> < =$. Þekkir táknið fyrir <i>rummetra</i> og <i>rumsentimetra</i>, getur lesið úr þeim og skráð. Þekkir metrakerfið og getur breytt einingum að vild. Þekkir hugtökin <i>tekjur, gjöld og hagnaður</i> og samhengið þar á milli.



Tölur og reikningur	<p>Við lok 7. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámsskrá grunnskóla bls. 211-217): Tjáð stærðir og hlutföll, reiknað með ræðum tölum, tekið þátt í að þróa lausnaleyðir við útreikninga, skráð svör sín með taugakerfisrithætti, nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerðanna.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notað ræðar tölur, raðað þeim og borið saman. • Notað tugakerfisrithátt og sýnt að hann skilur sætiskerfi. • Skráð hlutföll og brot á ólíka vegu og sýnt fram á að hann skilur sambandið milli almennra brota, tugabrota og prósentu. • Reiknað á hlutbundinn og óhlutbundinn hátt með ræðum tölum. • Tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir við reikning með ræðum tölum sem byggja á eigin skilning. • Leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikning, vasareikni, tölvuforritun og skriflegum útreikningum. • Notað almenn brot, tugabrot og prósentur við útreikninga á daglegum viðfangsefnum. • Nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerðanna og notað algengar reiknireglur, s.s. vixireglu, tengireglu og dreifireglu. 		
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none"> • Getur lesið og skrifað tölur allt að milljón. • Getur brotið 6 stafa tölur upp í 100þ, 10þ, 1000, 100, tugi og einingar. • Getur tekið af og bætt einingum, heilum tugum, heilum hundruðum og heilum þúsundum við tölur allt að 100.000. • Getur námundað tugabrot að heilli tölu. • Getur raðað tölum með 2 aukastöfum eftir stærð. • Skilur og getur nota hugtökin tíundi hluti og hundraðs hluti. • Getur reiknað með negatívum/neikvæðum tölum. • Getur reiknað samlagningar- og frádráttardæmi með tugabrotum með lóðréttri uppsetningu. • Getur nýtt tímabelti til að reikna út tíma erlendis. • Getur margfaldað saman tvær tölur af öryggi. • Getur leyst hraðapróf í margföldun án athugasemda. • Getur margfaldað og deilt í heilar tölur með 10, 100 og 1000. • Getur notað rúðunet til að margfalda saman tvær tölur á milli 10 og 20 og tölu minni en 10. • Getur skráð margföldunar- og deilingardæmi út frá myndum og orðadæmum. • Getur nýtt sér kunnáttu í margföldun til að deila í tölur undir 200. • Getur beitt reikniaðgerðunum fjórum við lausn orðadæma með tölum allt að 100.000. • Getur skráð hluta af heild með almennu broti. • Getur teiknað mynd af heild út frá gefnum hluta. • Áttar sig á hvað hugtökin <i>nefnari</i> og <i>teljari</i> merkja. • Áttar sig á almennum brotum sem eru stærri en einn heill. 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur reiknað uppsett samlagningar- og frádráttardæmi með tölum frá 0-100.000. • Getur reiknað uppsett margföldunar- og deilingardæmi með tölum frá 0-1000. • Kynnist því að reikna uppsett margföldunardæmi þar sem heil hundruð eru margfölduð með tug. • Kynnist því að deila með tveggja stafa tölu. • Skilur sætiskerfið og uppbyggingu þess frá 10þ og niður í 1/1000 hluta. • Getur skráð gildi tölustafa frá 10þ sæti og niður í 1/1000 hluta. • Getur raðað tölum með allt að 3 aukastöfum eftir stærð. • Getur námundað tölur að 10þ, þ, H, E, 1/10 og 1/100 hluta. • Getur tekið af og bætt tíundu- og hundraðshlutum við tölur allt að 10.000. • Getur margfaldað saman heila tölu og tugabrot. • Getur margfaldað tugabrot með einum aukastaf með 10, 100 og 1000 án vasareiknis. • Getur reiknað samlagningar- og frádráttardæmi með negatívum/neikvæðum tölum þegar útkoman er einnig neikvæð. • Þekkir <i>frumtölur</i> og eiginleika þeirra. • Getur fundið <i>frumþætti</i> samsettrar tölu. • Getur sagt til um hversu langur tími er á milli tveggja tímasetninga. • Getur skráð tímasetningu með 24 klukkustunda kerfinu. • Getur skráð hluta af heild (hlutfall) sem almennt brot. 	<ul style="list-style-type: none"> • Þekkir og getur beitt forgangsröð aðgerða. • Getur leyst dæmi sem innihalda sviga. • Getur nýtt þekkingu á forgangsröð aðgerða til að skrá aðgerðaröð við lausn á raunverulegu viðfangsefni. • Getur leyst dæmi þar sem margfaldaðar eru saman tveggja og þriggja stafa tölur. • Getur leyst deilingardæmi með öfugri margföldun. • Getur unnið með neikvæðar tölur í samlagningu og frádrætti. • Getur borið saman stærð tugabrota með allt að 4 aukastöfum. • Getur brotið upp í sætiskerfið tölur allt að 10 milljónum með þremur aukastöfum. • Þjálfist í hugareikningi með tugabrotum. • Skilur muninn á frumtölum og samsettum tölum. • Getur fundið frumþætti talna. • Skilur samhengið á milli vegalengdar, hraða og tíma. • Getur unnið með km/klst og m/sek. • Getur lengt og stýtt almenn brot. • Getur borið saman stærð ósamnefndra brota og notað rétt venslatákn ($>$ $<$ $=$). • Getur lagt saman og dregið frá ósamnefnd brot. • Getur margfaldað saman heila tölu og brot. • Kann að finna 1%. • Kann að finna % af heild með því að finna fyrst 1%. • Kann að reikna hluta af heild og finna % þannig. • Leysir einföld orðadæmi tengd prósentureikningi.



	<ul style="list-style-type: none">• Getur lagt saman og dregið frá samnefnd brot.• Litar myndir eftir uppgefni %, finnur 50% og skilur tengsl hundradshluta og prósentu.	<ul style="list-style-type: none">• Gerir sér grein fyrir því að heild getur verið mismunandi stór.• Getur fundið heild út frá broti með myndum.• Getur fundið heild út frá broti, þar sem brotið er einingarbrot ($1/2$, $1/3$, $1/4$, o.s.frv.).• Getur fundið hlutfall (einingarbrot, $1/2$, $1/3$, $1/4$, o.s.frv.) af heild.• Kynnist lengingu og styttingu almennra brota.• Getur lagt saman og dregið frá ósamnefnd brot.• Kann að breyta almennum brotum í prósentur og finna 10% og 25%.• Getur borið saman jafngild brot með aðstoð brotatöflu og brotabúta.	
Algebra	Við lok 7. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 211-217): Rannsakað mynstur, notað bókstafi fyrir óþekktar stærðir, fundið lausnir á jöfnum með óformlegum aðferðum og notað reglur algebrunnar við reikning. <ul style="list-style-type: none">• Rannsakað og sett fram talnamynstur á skipulegan hátt og unnið með regluleika í rúmfræði, lýst mynstrum og venslum með tölum, myndum, orðum og á táknumáli algebrunnar• Notað bókstafi fyrir óþekktar stærðir í einföldum stæðum og jöfnum.• Fundið lausnir á jöfnum og ójöfnum með óformlegum aðferðum, þ.e. notað víxlreglu, tengireglu og dreifireglu við reikning, bæði í huga og á blaði.		
	<ul style="list-style-type: none">• Getur unnið áfram með mynstur tengd myndum.• Getur unnið áfram með mynstur og fundið út myndtölu næstu mynda.• Getur haldið áfram með talnarunur.• Getur fundið óþekktar stærðir í samlagningar og frádráttardæmum.• Fæst við mjög einföld jöfnudæmi, óþekktar stærðin, ($x + 3 = 7$).	<ul style="list-style-type: none">• Kynnist forgangsröð aðgerða.• Getur leyst samlagningu og frádrátt jafna með einni óþekktri stærð.• Getur unnið með talnamynstur út frá almennum brotum.• Getur unnið áfram með og lýst mynstri tengdu myndum.• Getur unnið áfram með mynstur og fundið út myndtölu næstu mynda.	<ul style="list-style-type: none">• Getur unnið áfram með mynstur tengd myndum.• Getur unnið áfram með mynstur og fundið út myndtölu næstu mynda.• Getur reiknað eftir forgangsröð aðgerða við lausn jafna.• Getur leyst, fyrir allar reikniaðgerðirnar fjórar, jöfnur sem innihalda eina óþekktar stærð.• Kynnist því að skrá jöfnu út frá mynstri í mynd.• Getur fundið gildi stæðu.
Rúmfræði og mælingar	Við lok 7. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 211-217): Notað undirstöðuhugtök rúmfræðinnar og unnið með rúmfræðilegar færslur, einslögun og mælikvarða, búið til líkön og teiknað skýringarmyndir, áætlað og mælt horn, þyngd, tíma og hitastig með viðeigandi mælikvarða, áætlað og mælt lengd, flöt og rými og nýtt hnitakerfi, hlutbundin gögn og tölur til þessara hluta. <ul style="list-style-type: none">• Notað hugtök og aðferðir rúmfræðinnar til að útskýra hversdagsleg og fræðileg fyrirbrigði.• Rannsakað og greint tvívíð og þrívíð form, teiknað einfaldar flatar- og þrívíddarmyndar, speglað, snúið og hliðrað flatarmyndum við rannsóknir á mynstrum sem þekja flötinn.• Notað mælikvarða og einslögun í tengslum við teikningar, áætlað ummál, flatarmál og rúmmál í raunverulegum aðstæðum, rannsakað aðferðir til að reikna það.• Áætlað og mælt horn, þyngd, tíma og hitastig með viðeigandi mælikvarða og dregið ályktanir af mælingum.• Rannsakað og gert tilraunir í rúmfræði með því að nota tölur og hlutbundin gögn.• Notað hnitakerfi til að tjá og leysa rúmfræðileg verkefni.• Tengt tölur og útreikninga við flatarmyndir og þrívíða hluti.		



Nemandi:	<ul style="list-style-type: none">• Þríhyrningar. Þekkir hugtökin: -Rétthyrndur þríhyrningur. -Gleiðhyrndur þríhyrningur. -Hvasshyrndur þríhyrningur.• Ferhyrningar. Þekkir hugtökin: -Rétthyrningur -Feringur -Tígull -Samsíðungur -Trapisa• Teiknar ferhyrninga og rétthyrninga eftir fyrirmælum.• Þekkir hugtakið <i>samsíða</i>.• Getur hliðrað og speglað myndum.• Þekkir rétt, hvöss og gleið horn.• Kynnist því að mæla og teikna horn með gráðuboga.• Kynnist hornasummu þríhyrnings og ferhyrnings.• Getur fundið óþekkt horn í ferhyrningi og þríhyrningi.• Getur reiknað ummál marghyrninga.• Getur fundið flatarmál hyrninga út frá rúðuneti.• Gerir sér grein fyrir að flatarmál þríhyrnings er helmingur flatarmáls rétthyrnings með sömu grunnlínu og hæð.• Skilar öllum svörum með mælieiningum.• Getur breytt á milli mælieininganna <i>mm, cm, dm, m, l og dl, g og kg</i>.• Getur lesið af hitamælum og staðsett neikvæðar tölur á talnalínu.• Getur borið saman hitastig.• Kynnist forritinu GeoGebra• Þekkir <i>x</i> og <i>y</i> ás í hnitakerfi.• Getur skráð og lesið hnit úr hnitakerfi.• Getur hliðrað annað hvort til hliðar eða upp og niður.	<ul style="list-style-type: none">• Þríhyrningar. Þekkir og getur lýst: -Rétthyrndum þríhyrningi. -Gleiðhyrndum þríhyrningi. -Hvasshyrndum þríhyrningi.• Ferhyrningar. Þekkir og getur lýst: -Rétthyrningur -Feringi -Tígli -Samsíðungi -Trapisu• Teiknar ferhyrninga og rétthyrninga eftir fyrirmælum.• Kynnist því að teikna þrívíð form.• Getur reiknað flatarmál ferhyrninga og þríhyrninga út frá formúlum.• Getur reiknað ummál marghyrninga.• Getur reiknað flatarmál ferhyrninga og þríhyrninga.• Getur mælt og teiknað horn.• Þekkir hornasummu þríhyrnings og ferhyrnings.• Getur fundið óþekkt horn í ferhyrningi og þríhyrningi.• Kynnist hugtakinu <i>rúmmál</i>.• Getur fundið rúmmál ferstrendinga á hlutbundinn hátt.• Kynnist hugtakinu yfirborðsflatarmál.• Kynnist rúmsentimetrum.• Skilar öllum svörum með mælieiningum.• Þekkir helstu skammstafanir í metrakerfinu <i>m, cm, dm, mm, km, l, dl, ml, g, kg</i>.• Getur lesið af hitamælum og staðsett neikvæðar tölur á talnalínu.• Getur borið saman hitastig og reiknað hitamun.• Vinni með þrívíddarteikningar í forritinu GeoGebra.• Getur lesið hnit af hnitakerfi með neikvæðum og jákvæðum tölum.• Getur speglað um <i>x</i> og <i>y</i> ás í hnitakerfi.• Getur hliðrað mynd bæði til hliðar og upp og niður.• Getur teiknað í hnitakerfi eftir leiðbeiningum og fundið síðasta punktinn í myndinni• Getur nýtt sér þekkingu á hnitakerfi til að lesa upplýsingar úr kortabók.	<ul style="list-style-type: none">• Kann að beita gráðuboga og getur mælt horn.• Veit að hringur er 360°.• Þekkir regluna um <i>grannhorn</i> og getur beitt henni.• Þekkir regluna um hornasummu þríhyrninga og getur beitt henni.• Þekkir hornasummu ferhyrninga og getur nýtt sér það við útreikninga.• Þekkir regluna um <i>topphorn</i> og getur beitt henni.• Þekkir táknið fyrir fermetra og fersentimetra, getur lesið úr þeim og skráð.• Þekkir helstu skammstafanir í metrakerfinu <i>m, cm, dm, mm, km, l, dl, ml, g, kg</i> og sambandið á milli eininganna.• Skilar öllum svörum með mælieiningum.• Getur reiknað flatarmál ferhyrninga og þríhyrninga út frá formúlum.• Getur reiknað flatarmál samsettra mynda.• Kynnist reikningi á rúmmáli ferstrendinga út frá formúlunni $R=G \cdot h$ (Þar sem <i>G</i> er flatarmál grunnflatar).• Kynnist <i>yfirborðsflatarmáli</i> ferstrendinga.• Getur unnið með hnitakerfi.
----------	--	--	--



Tölfræði og líkindi	Við lok 7. bekkjar á nemandi að geta (skv. Aðalnámskrá grunnskóla bls. 211-217): Framkvæmt einfaldar tölfræðirannsóknir, unnið og lesið úr niðurstöðum sínum, sett upp í einföld myndrit, tekið þátt í umræðum um gögn og upplýsingar, dregið ályktanir um líkur og reiknað út líkur í einföldum tilvikum. <ul style="list-style-type: none">• Safnað og unnið úr gögnum miðlað upplýsingum um þau, m.a. með töflum og myndritum.• Gert einfaldar tölfræðirannsóknir og dregið einfaldar ályktanir af þeim.• Sótt gögn í gagnabanka, lesið, útskýrt og túlkað gögn og upplýsingar sem gefnar eru í töflum og myndritum• Dregið ályktanir um líkur út frá eigin tilraunum og borið saman við fræðilegar líkur• Reiknað út líkur í einföldum tilvikum.		
Nemandi:	<ul style="list-style-type: none">• Getur lesið úr og búið til <i>tíðnitöflu</i>.• Getur lesið úr og búið til <i>súlurit</i>.• Getur fundið <i>miðgildi</i> og <i>tíðasta gildi</i> talnarunu.	<ul style="list-style-type: none">• Getur framkvæmt og unnið úr einföldum könnunum.• Getur sett upp tíðnitöflu.• Getur teiknað súlurit, <i>stöplarit</i> og <i>línurit</i> út frá tíðnitöflu.• Getur skráð einfaldar <i>líkur</i> sem almenn brot.	<ul style="list-style-type: none">• Getur gert tölfræðilegar kannanir.• Getur teiknað og lesið úr súluriti, skífuriti og línuriti.• Getur fundið tíðasta gildi, miðgildi og <i>meðaltal</i>.• Getur skráð líkur sem almenn brot.• Getur reiknað <i>hlutfall</i> út frá tíðnitöflu.