

**Áhersluþættir í Melaskóla**

Í skólanum er lögð áhersla á að kennarar kynnist rannsóknnum á hvernig börn læra stærðfræði m.a. rannsóknnum sem nefnast Stærðfræðikennsla byggð á skilningi barna (SKSB) eða [Cognitively Guided Instruction](#). Rannsóknirnar beinast að þróun stærðfræðihugsunar nemenda, viðhorfum og þekkingu kennara á hvernig nemendur þróa stærðfræðihugsun sína og hvernig það hefur áhrif á þarfi (kennsluhætti) og eru einnig um hvernig þekking, viðhorf og kennsluhættir kennara hafa áhrif á **skilning** þeirra á hugsun nemenda sinna í stærðfræði.

Kennslan byggir á þessum rannsóknnum þar sem áhersla er á að nemendur öðlist talnaskilning með því að nýta sér hlutbundin gögn eins og talnagrindur og kubba. Nemendur nota þær lausnleiðir sem þeir skilja og byggja þær oft á hlutbundinni vinnu sem þróast síðan í óhlutbundnar aðferðir. Þetta fer eftir verkefnagerð og þroska nemenda. Mikil áhersla er lögð á umræður um lausnleiðir og hvernig nemendur hugsa lausnleiðir sínar. Mismunandi verkefni og vinnubrögð stuðla að því að hver og einn nemandi fái tækifæri til að nýta styrkleika sína en fái einnig leiðsögn og aðstoð við hæfi. Í mörgum viðfangsefnum reynir á samvinnu nemenda en áhersla er einnig á frumkvæði/sköpun og sjálfstæði hvers og eins.

<b>Hæfniviðmið í stærðfræði við lok 4. bekkjar:</b>	1. bekkur	2. bekkur	3. bekkur	4. bekkur
<p><b>Að geta spurt og svarað</b> <i>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, ígrundun og rökstuðningi og fylgt rökstuðningi jafningja.</i></p>	<p>Kennari leggur inn verkefni Nemandi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>vinnur einn eða í samvinnu við aðra</li> <li>vinnur í vinnubækur og í gegnum leik</li> <li>sýnir allt sem hann reynir við lausn verkefnis</li> <li>skilur lausnleiðina sem hann notar og getur útskýrt hana fyrir bekknum</li> <li>nýtir sér við lausnir verkefna kubba, talnagrind, brotaspjöld, peninga, vasareikni, tölvur og önnur viðeigandi hjálpargögn</li> <li>tekur þátt í umræðum um mismunandi lausnleiðir og ræðir um hvað sé líkt með þeim og hvað ólíkt</li> </ul> <p>Nemandi vinnur verklega og nýtir sér hentug verkfæri. Hann notar kubba, talnagrind og talnalínur þegar hann er að byggja upp skilning á talnagildunum, reglustikur/málbönd og hitamæla við mælingar, tölvur og vasareikni við rannsóknavinnu, brotaspjöld í almennum brotum og önnur hjálpargögn sem til eru.</p>			
<p><b>Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar</b> <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>	<p>Nemandi skráir skipulega lausnleiðir sínar með myndmáli eða nýtir sér táknmál stærðfræðinnar. Hæfniþættirnir þrjú; <i>að geta spurt og svarað með stærðfræði – að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar – vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar</i> fléttast allir inn í inntakshæfniviðmiðin sem eru; <i>tölur og reikningur – algebra- rúmfræði og mælingar – tölfræði og líkindi.</i></p>			

<p><b>Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar</b>  <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>				
<p><b>Tölur og reikningur</b>  <i>Skráð fjölda og reiknað með náttúrulegum tölum, tekið þátt í að þróa lausnaleiðir við útreikninga og skráð svör sín með tugakerfisrithætti.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinnur á fjölbreyttan hátt með tölur frá 0 – 20 og áttar sig á uppbyggingu tugakerfisins s.s. einingu, tug og hundraði.</li> <li>Vinnur með fjöldahugtakið með því að para og flokka hlutbundið og myndrænt.</li> <li>Vinnur með sléttar- og oddatölur, og talnaþulur.</li> <li>Áttar sig á stærð talna og notar hugtök eins og helming, stærra og minna en og jafnt og.</li> <li>Vinnur með orðaprautir í samlagningu, frádrætti, margföldun og deilingu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinnur á fjölbreyttan hátt með tölur frá 0 – 100. Sýnir skilning á eininga-, tuga- og hundraðasæti. Áætla fjölda hluta, telur og sannreynir.</li> <li>Flokkar tölur eftir eiginleikum.</li> <li>Vinnur með íslenska mynt og seðla.</li> <li>Leysir orðaprautir í samlagningu, frádrætti, margföldun og deilingu.</li> <li>Notar talnalínu í samlagningu í frádrætti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinnur á fjölbreyttan hátt með tölur frá 0 – 1000.</li> <li>Notar vasareikni sem hjálpargagn.</li> <li>Notar þekkingu sína á tugakerfinu við hugarreikning. Yfirfærir reikniaðgerðir á daglegt líf, s.s. við innkaup, vegalengd og tíma.</li> <li>Leysir þrautir með samlagningu, frádrætti, margföldun og deilingu.</li> <li>Áttar sig á að margföldun er endurtekin samlagning.</li> <li>Vinnur með talnamynstur í margföldunartöflum.</li> <li>Vinnur með almenn brot.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinnur með og sýnir skilning á tölum frá 0 upp í 10.000 og skilur hugtakið sætisgildi.</li> <li>Vinnur með neikvæðar tölur.</li> <li>Notar tugabrot með einum eða tveimur aukastöfum.</li> <li>Sýnir á fjölbreytilegan hátt skilning á hvað er helmingur, þriðjungur, fjórðungur, fimmtungur, tíundi hluti og hundraðshluti af heild.</li> <li>Notar hugtök eins og tvöfalt, þrefalt og fjórfalt.</li> <li>Kann margföldunartöfluna upp í 10x10 og nýtir sér hana.</li> <li>Margfaldar þriggja stafa tölu með eins stafs tölu og reiknar einföld deilingardæmi.</li> <li>Áttar sig á að deiling er skipting og einnig endurtekin frádráttur.</li> <li>Þekkir flestalla möguleika á einföldum vasareikni og getur notað hann til að öðlast betri skilning á reikniaðgerðum.</li> </ul>

<p><b>Algebra</b> <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"> <li>Heldur áfram með mynstur bæði myndrænt og talnarunu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Býr til mynstur úr tölunum 1 til 100 t.d.</li> <li>2, 4, 6, ...</li> <li>3, 6, 9, ...</li> <li>5, 10, 15, ...</li> <li>10, 20, 30, ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Þekkir reglu í mynstri og býr til mynstur og útfærir á ólíka vegu.</li> <li>Býr til talnamynstur á vasareikni.</li> <li>Skilur jafnaðarmerkið og notar það rétt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinnur með mynstur, tjáir sig um reglur í talnamynstri og spáir fyrir um framhald mynsturs.</li> <li>Leysir einföld dæmi þar sem eyður eru notaðar til að tákna óþekkta stærð í jöfnu.</li> <li>Áttar sig á mikilvægi jafnaðarmerkisins.</li> </ul>
<p><b>Rúmfræði og mælingar</b> <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"> <li>Greinir form í umhverfinu.</li> <li>Mælir með óstöðluðum einingum.</li> <li>Notar hugtök um staðsetningu s.s. fyrir framan, aftan, ofan, neðan og til hliðar.</li> <li>Vinnur með samhverfu og speglun.</li> <li>Vinnur með hugtökin dagur, vika, mánuður og ár.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stækkar og minnkar myndir.</li> <li>Notar hugtök um lögun hluta s.s. hringur og ferningur.</li> <li>Teiknar í rúðuneti einfaldar flatarmyndir</li> <li>Mælir lengd með reglustiku og málbandi (cm, m).</li> <li>Mælir rúmmál vökva (dl, l).</li> <li>Vinnur með klukku út frá hálfum og heilum tíma og skráir.</li> <li>Speglar mynd við speglunarás.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Þekkir desílítra, sentílítra og fersentímetra.</li> <li>Þekkir og getur notað rúmmál, ummál og flatarmál.</li> <li>Þekkir höfuðáttirnar á landakorti.</li> <li>Notar hugtök um tíma s.s. árstíðir, mínútur og sekúndur.</li> <li>Speglar form og hliðrar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notar hugtök um rúmfræði, s.s. form, stærðir og staðsetningu til að tala um hluti og fyrirbrigði í daglegu lífi og umhverfi sínu.</li> <li>Gerir óformlegar rannsóknir á tví- og þrívíðum formum, teiknar skýringarmyndir af þeim og hlutum í umhverfi sínu.</li> <li>Vinnur með mælikvarða og lögun. Áætlar og mælir s.s. lengd, flöt, rými, þyngd, tíma og hitastig með óstöðluðum og stöðluðum mælitækjum.</li> <li>Rannsakar og gerir tilraunir með rúmfræði með hlutbundin gögn og tölvur.</li> </ul>
<p><b>Tölfræði og líkindi</b> <i>Gert rannsóknir á umhverfi sínu, unnið og lesið úr niðurstöðum sínum, sett upp 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"> <li>Býr til súlurit úr áþreifanlegum hlutum og tekur þátt í umræðum um þau.</li> <li>Ræðir um hvort eitthvað sé líklegt eða ólíklegt, reglulegt, stundum eða aldrei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Býr til og les úr súluriti og töflu og nýtir sér upplýsingarnar t.d. um fartartæki og fólk sem fer framhá skólanum.</li> <li>Notar hugtökin hæsta/lægsta, mikið/lítið og flestir/fæstir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Setur upplýsingar inn í myndrit og súlurit og les úr þeim.</li> <li>Safnar niðurstöðum úr eigin rannsóknum, flokkar þær og setur fram svo mögulegt sé að túlka þær s.s. í töflum með grafískum hætti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Safnar gögnum í umhverfi sínu og um eigið áhugasvið.</li> <li>Telur, flokkar, skráir og les úr niðurstöðum sínum og setur upp einföld myndrit s.s. súlurit og töflu.</li> <li>Tekur þátt í umræðum um gagnasöfn og myndrit, bæði eigin og annarra.</li> <li>Tekur þátt í umræðum um tilviljanir og líkur, s.s. hvað sé líklegt að muni gerast og hvað sé tilviljunum háð.</li> <li>Gerir tilraunir með líkur t.d. í spilum.</li> </ul>

<b>Námsgögn</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eining 1 og 2</li> <li>Sproti 1a og 1b</li> <li>Ítarefni</li> <li>spil,kubbar,talnagrindur og kennslupeningar</li> <li>kennsluforrit á nams.is</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eining 3 og 4</li> <li>Sproti 2a og 2b</li> <li>Ítarefni</li> <li>spil,kubbar,talnagrindur og kennslupeningar</li> <li>kennsluforrit á nams.is</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sproti 3a og 3b.</li> <li>ítarefni.</li> <li>spil,kubbar,talnagrindur og kennslupeningar.</li> <li>kennsluforrit á nams.is.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eining 7 og 8.</li> <li>Sproti 4a og 4b.</li> <li>ítarefni.</li> <li>spil,kubbar,talnagrindur og kennslupeningar.</li> <li>kennsluforrit á nams.is.</li> </ul>
<b>Námsmat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sjálfsmat</li> <li>leiðsagnarmat í janúar</li> <li>kannanir / próf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sjálfsmat</li> <li>leiðsagnarmat í janúar</li> <li>kannanir / próf</li> <li>lokamat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sjálfsmat</li> <li>óformlegt leiðsagnarmat</li> <li>kannanir / próf</li> <li>lokamat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sjálfsmat</li> <li>óformlegt leiðsagnarmat</li> <li>kannanir / próf</li> <li>lokamat</li> <li>samræmt próf í september</li> </ul>