

**Bekkur:** 5. bekkur

**Námsgrein:** Stærðfræði

**Kennarar:** Halla Björk Sæbjörnsdóttir og Kristín G.B. Jónsdóttir.

**Nemendur:** 42 nemendur

**Tímafjöldi:** 6 stundir

Hæfni í stærðfræði er forsenda læsis og sköpunar á flestum sviðum tækni, fræða og verkmenningar. Hún styður fólk til að taka ígrundaðar ákvarðanir í daglegu lífi, sem hafa áhrif á heilbrigði og velferð og að taka virkan þátt í lýðræðissamfélagi sem er í stöðugri þróun. Við notum til dæmis tölur og reikniaðgerðir til að eiga í samskiptum, skipuleggja, draga ályktanir og taka skynsamlegar ákvarðanir um framleiðslu og neyslu og stuðlum þannig að sjálfbærni. Verkefni stærðfræðinnar eru að finna, skapa, tjá og útskýra hvers kyns regluleika, lögmál, kerfi og mynstur. Samfélag okkar og nýsköpun innan þess einkennist af kerfum sem byggjast á nýtingu stærðfræðinnar, t.d. kosningakerfi, upplýsingar á netinu, staðsetningarkerfi, farsímar, veðurspár, tölvuleikir, teiknimyndir og fleira. Stærðfræði er alþjóðlegt tungumál og verkfæri til að miðla upplýsingum og hugmyndum og vinna úr þeim. Með þrautalausnum þróa nemendur með sér hæfni til að setja fram og leysa viðfangsefni, ígrunda ólíkar aðferðir sem nýtast við lausnir þeirra og mat á niðurstöðum. Mikilvægt er að nemendur geti talað saman um stærðfræði, notað tungumál og hugtök hennar og fært rök fyrir máli sínu. Góð kunnátta í stærðfræði getur stuðlað að gagnrýnni hugsun og aukinni ábyrgð nemenda í daglegu lífi, m.a. hvað varðar ákvarðanir um eigin fjármál og neyslu. Í stærðfræðinámi er mikil áhersla lögð á að nemendur sýni sjálfstæði og beri ábyrgð á eigin námi. Leiðarabók og hugtakakort eru dæmi um þau verkefni sem nemendur vinna til þess að efla ábyrgð og færni í sjálfstæðum vinnubrögðum.

Í töflunni hér fyrir neðan má sjá þau hæfniviðmið sem unnið er eftir, hvaða kennsluhættir eru viðhafðir og hvernig námið er metið. Í lotum í Mentor er að finna nánari lýsingar á tilhögun þeirra viðfangsefna sem nemendur fást við.

Komið er til móts við mismunandi þarfir nemenda með ýmsum hætti. Þeir sem þurfa aukna námsaðstoð vinna samkvæmt einstaklingaáætlunum eða námskrám sem umsjónar- eða faggreinakennari setur upp í samráði við foreldra. Það sama á við um þá nemendur sem geta tekist á við flóknari eða viðameiri viðfangsefni.

Námsflokkar:	Hæfniviðmið	Kennsluhættir	Námsmat
	Nemandi getur:	Nemendur:	

<p><b>Að geta spurt og svarað með stærðfræði</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spurt, tjáð sig munnlega og skriflega um spurningar og svör sem eru einkennandi fyrir stærðfræði og gefur innsýn í hvers konar svara má vænta,</li> <li>• leyst stærðfræðiprautir um viðfangsefni sem gefa tækifæri til að beita eigin túlkun og framsetningu, byggða á fyrri reynslu og þekkingu,</li> <li>• sett fram, meðhöndlað og túlkað einföld reiknilíkön, teikningar og myndrit sem tengjast umhverfi hans og daglegu lífi,</li> <li>• sett fram stærðfræðileg rök, skilið og metið munnlegar og skriflegar röksemdir sem settar eru fram af öðrum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• skrá í leiðarbók á vandaðan og skipulagðan hátt upplýsingar og útskýringar um ný stærðfræðitákn og helstu atriði sem eru einkennandi fyrir þann þátt,</li> <li>• gera hugtakakort eftir hvern námsþátt,</li> <li>• vinna í hópum þar sem hver hópur vinnur á eigin hraða.</li> <li>• fjölbreyttir kennsluhættir eins og námsleikir og þrautalausnir.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiðsagnarmat – Vinna í leiðarbók, vinnubóka- og verkefnavinna</li> </ul>
<p><b>Að kunna að fara með tungumál og verkfræði stærðfræðinnar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• túlkað og notað einföld stærðfræðitákn og tengt þau við daglegt mál, sett sig inn í og tjáð sig, bæði munnlega og skriflega, um ólíkar leiðir við lausnir stærðfræðiverkefna,</li> <li>• valið og notað hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur, til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum.</li> </ul>	<p>Nemendur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beita ýmsum aðferðum við að finna lausnir,</li> <li>• nota fjölbreytt verkfæri sem hjálpa til við að öðlast skilning á vinnubrögðum, hugtökum og reglum stærðfræðinnar,</li> <li>• vinnubókavinna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokamat - kannanir.</li> <li>• Leiðsagnarmat – vinnubóka og verkefnavinna.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tekið þátt í að þróa og rannsaka fjölbreyttar lausnaleyðir, með því m.a. að nota skráningu með tölum, texta og hlutbundin gögn og upplýsingatækni,</li> </ul>	<p>Nemendur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• læra að lesa úr myndritum,</li> <li>• skapa sín eigin myndrit,</li> <li>• leysa verkefni í verkefnabókum,</li> <li>• læra að setja dæmi skipulega upp í rúðubók.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokamat – kannanir</li> <li>• Leiðsagnarmat</li> </ul>

<b>Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• lesið einfaldan, fræðilegan texta og notað upplýsingar, þar sem stærðfræðihugtök koma fyrir,</li> <li>• undirbúið og flutt kynningar á eigin vinnu með stærðfræði,</li> <li>• unnið í samvinnu við aðra að lausnum stærðfræðiverkefna, þar sem byggt er á ólíkum forsendum og hugmyndum nemenda,</li> <li>• notað stærðfræði til að finna lausnir á verkefnum sem takast þarf á við í daglegu lífi og gerir sér grein fyrir verðgildi,</li> <li>• áttað sig á möguleikum stærðfræðinnar til að lýsa veruleikanum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hópavinna þar sem nemendur afla gagna og vinna veggspjöld úr gögnunum.</li> <li>• Peningaverkefni úr umhverfinu.</li> </ul>	
<b>Tölur og reikningur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• notað náttúrulegar tölur, raðað þeim og borið saman,</li> <li>• notað tugakerfisríthátt og sýnt að hann skilur sætiskerfi,</li> <li>• skráð hlutföll og brot á ólíka vegu.</li> <li>• reiknað á hlutbundinn og óhlutbundinn hátt með ræðum tölum,</li> <li>• tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir við reikning með ræðum tölum sem byggja á eigin skilningi,</li> <li>• leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum,</li> <li>• gefi dæmi um og sýnt hvernig einföld brot og hlutföll eru notuð í daglegu lífi,</li> </ul>	<p>Nemendur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leysa verkefni í verkefnabókum og fara í stöðvavinnu</li> <li>• leysa rökþrautir og heilabryóta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lokamat – kannanir.</li> <li>• Leiðsagnarmat – reikniaðgerðir og margföldunartaflan.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerðanna.</li> </ul>		
<b>Mynstur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rannsakað og sett fram talnamynstur á skipulegan hátt og unnið með regluleika í rúmfræði,</li> </ul>	<p>Nemendur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• búa til eigið mynstur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiðsagnarmat – mynsturgerð.</li> </ul>
<b>Rúmfræði og mælingar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• notað hugtök og aðferðir rúmfræðinnar til að útskýra hversdagsleg og fræðileg fyrirbrigði,</li> <li>• rannsakað og greint tvívíð form, teiknað einfaldar flatarmyndir,</li> <li>• speglað, snúið og hliðrað flatarmyndum við rannsóknir á mynstrum sem þekja flötinn,</li> <li>• notað mælikvarða og einslögun í tengslum við teikningar, áætlað ummál og flatarmál,</li> <li>• áætlað og mælt horn, þyngd, tíma og hitastig með viðeigandi mælikvarða og dregið ályktanir af mælingunum,</li> <li>• tengt tölur og útreikninga við flatarmyndir.</li> </ul>	<p>Nemendur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nota spegla til þess að teikna spegilmyndir,</li> <li>• vega ýmsa hluti, mæla lengdir og breiddir, mæla hitastig,</li> <li>• búa til þrívíð form til að efla skilning á rúmfræði.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiðsagnarmat á verkefnum.</li> </ul>
<b>Tölfræði og líkindi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• safnað og unnið úr gögnum, miðlað upplýsingum um þau, m.a. með töflum og myndritum,</li> <li>• sótt gögn í gagnabanka, lesið, útskýrt og túlkað gögn og upplýsingar sem gefnar eru í töflum og myndritum.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Þemanám sem felst í því að einn þáttur tölfræðinnar er tekinn vel fyrir og unnið markvisst með hann t.d. með veggspjaldagerð,</li> <li>• Verkefni unnin í verkefnabókum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leiðsagnar- og lokamat</li> <li>• Þemaverkefni</li> </ul>

<b>Kennslugögn:</b>			
Stika 1a og 1b æfingahefti og nemendahefti. Reglustika, gráðubogi, vasareiknir, speglar.			
<b>Ítarefni:</b>			
Geisli 1 A og ljósritað efni, efni af vef.			