

# Kennsluáætlun í stærðfræði í 9. bekk – 2020-2021

(með fyrirvara um breytingar)

**Kennari:** Arnar Sigurjónsson og Ásdís Lilja Pétursdóttir

**Netfang:** [arnar.sigurjonsson@rvkskolar.is](mailto:arnar.sigurjonsson@rvkskolar.is) / [asdis.lilja.petursdottir@rvkskolar.is](mailto:asdis.lilja.petursdottir@rvkskolar.is)

**Kennslugögn:** Skali 2 A og 2 B

**Ítarefni:** Átta-tíu, Almenn stærðfræði, Vinkill (ljósritað hefti), verkefni frá kennara

## Hæfniviðmið fyrir stærðfræði

Hæfniviðmið eru sett fram í sjö flokkum. Fyrstu þrjú flokkarnir eru almenn viðmið um stærðfræðilega hæfni og fjórir flokkar snúa að hæfni á ólíkum sviðum. Þó viðmiðin séu flokkuð á þennan hátt er mikilvægt að líta á þau sem samfellda heild.

- Að geta spurt og svarað með stærðfræði	}	<i>Almenn viðmið</i>
- Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar		
- Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar		
- Tölur og reikningur	}	<i>Námsþættir</i>
- Algebra		
- Rúmfræði og mælingar		
- Tölfræði og líkindi		

**Athugið:** Nemendur verða að vinna þessa áætlun þrátt fyrir að þeir séu veikir eða fari í leyfi!

**Heilræði:** Gættu þess að vinna jafnt og þétt til að dragast ekki aftur úr. Stærðfræði er tæki til þjálfunar í rökrænni hugsun, nákvæmni og skipulagningu sem skilar sér einnig í öðrum greinum.

**Námsmat:** Námsmat verður í formi símats yfir önnina. Einkunnir verða í formi bókstafa. Einkunn samanstendur af mati á: samskiptum í kennslustundum, vinnubrögðum, verkefnum og könnunum.

### Lota 1 – Talnareikningur

Tímabil	Hæfnimarkmið ...að nemendur geti	Námsmarkmið ...nemandinn á að læra að	Hugtök	Námspáttur	Dæmi
23. ágú. - 1. okt.  (6 vikur)	<u>Tölur og algebra</u> - borið saman og breytt tölum, sem eru á forminu heilar tölur, tugabrot, almenn brot, prósent, prómill og á staðalformi, úr einu forminu í annað, táknað slíkar tölur á mismunandi vegu og metið við hvaða aðstæður hin mismunandi form eigi við - reiknað með almennum brotum, framkvæmt deilingu með almennum brotum og einfaldað brot - notað þætti, veldi, ferningsrætur og frumtölur í útreikningum	<u>Prósent</u> - Reikna með prósentum og prómillum, með og án stafrænna miðla - túlka og reikna með prósentustigum <u>Veldi og ferningsrót</u> - reikna með veldum - útskýra hvað ferningsrót af tölu er - finna ferningsrót af tölu - bera kennsl á og nota teningstölu - útskýra hvernig tviundakerfið er byggt upp <u>Tugveldi og tölur á staðalformi</u> - útskýra hvernig tugakerfið er byggt upp - skrifa og reikna með stórum og litlum tölum á staðalformi - reikna með tugveldi í verkefnum úr daglegu lífi <u>Talnamengi</u> - flokka tölurnar á talnalínu í mismunandi talnamengi - þekkja ræðar tölur, óræðar tölur og rauntölur	Prósentustig, prómill, ferningsrót, teningstölur, talnakerfi, tviundakerfi, staðalform, rauntölur, ræðar tölur, óræðar tölur, afsláttur, sætiskerfi, lotubundin tugabrot	Kynning á námi og áherslum. Afhending námsbóka  Skali 2 A Talnareikningur  <b>Starfsdagur 10. sep.</b>	<b>Nemendabók:</b> bls. 6-65 1.1, 1.3, 1.6 a-f, 1.7, 1.8, 1.10 – 1.12, 1.14, 1.16 – 1.23, 1.25 – 1.28, 1.40 – 1.47, 1.54 – 1.78, 1.79 a, 1.80, 1.83 – 1.85, 1.86 a, 1.87 – 1.90, 1.92 – 1.94, 1.95 a-b, 1.96 – 1.104, 1.111 – 1.121 lesa bls. 57-59  <b>Ítarefni:</b> bls. 60-65 (valið af kennara) <b>Æfingahefti:</b> Valin dæmi úr bls. 6-41  <b>Könnun úr 1. Kafla</b>

### Lota 2 – Föll

Tímabil	Hæfnimarkmið ...að nemendur geti	Námsmarkmið ...nemandinn á að læra að	Hugtök	Námspáttur	Dæmi
4. okt. - 12. nóv.  (6 vikur)	<u>Föll</u> - búið til föll sem lýsa tölulegum tengslum og aðstæðum úr daglegu lífi, með og án stafrænna verkfæra, lýst þeim og túlkað þau og breytt föllum, sem sett eru fram í formi grafa, taflna, formúlna og texta, úr einu forminu í annað - þekkt og notað eiginleika hlutfallsfalla, falla í öfugu hlutfalli hvort við annað, línulegra falla og 2. stigs falla og nefnt dæmi úr daglegu lífi sem hægt er að lýsa með þessum föllum	<u>Línuleg föll – beinar línur</u> - bera kennsl á og finna formúlur fyrir beinar línur - bera kennsl á aðstæður úr daglegu lífi sem lýsa má með línulegum föllum - búa til gildistöflur og teikna gröf út frá formúlum fyrir beina línu - segja til um hvort tiltekinn punktur liggur á tiltekinni beinni línu <u>Empírísk og ólínuleg föll</u> - lýsa og bera kennsl á föll - búa til og nota töflur með raungögnum til að teikna föll í hnitakerfi - lýsa aðstæðum úr daglegu lífi þar sem föll koma við sögu	Fall, fallgildi, fallstæða, hallatala, fastaliður, línuleg föll, hlutfallsfallsstærðir, fallstæða, empírísk (föll/gögn), topppunktur, botnpunktur, talnabil, gildistafli, breyta(breytipáttur)	Skali 2 A Föll  <b>Vetrarleyfi 22., 25. og 26. okt.</b>  <b>Starfsdagur 27. okt</b>	<b>Nemendabók:</b> bls. 66-117 2.1, 2.2, 2.4 – 2.9, 2.11 – 2.15, 2.17, 2.21, 2.22 a-d, 2.23, 2.25 a-i, 2.27 a-f, 2.28 - 2.35, 2.37 – 2.40, 2.42 – 2.44, 2.45 a-b, 2.48 – 2.50, 2.54 - 2.57, 2.61, 2.63, 2.66 lesa bls. 107-109  <b>Ítarefni:</b> bls.110-117 (valið af kennara) <b>Æfingahefti:</b> valin dæmi úr bls. 42-73  <b>Könnun úr 2. Kafla</b>

### Lota 3 – Mál og mælieiningar

Tímabil	Hæfnimarkmið ...að nemendur geti	Námsmarkmið ...nemandinn á að læra að	Hugtök	Námsþáttur	Dæmi
15. nóv - 17. des  (5 vikur)	<u>Mælingar</u> - reiknað með slumpreikningi og reiknað af nákvæmni lengd, ummál, horn, flatarmál, yfirborðsflatarmál, rúmmál, tíma, hraða og eðlismassa, svo og notað og breytt mælikvarða - valið viðeigandi mælieiningar, útskýrt tengsl og breytt úr einni mælieiningu í aðra, notað og metið mælitæki og mælingaraðferðir við raunverulegar mælingar og rökrætt um nákvæmni og ónákvæmni mælinga	<u>Tímaútreikningar</u> - breyta klukkustundum, mínútum og sekúndum í tugabrot - reikna út tímamismun - reikna út tímann í mismunandi tímabeltum <u>Mælieiningar</u> - nota réttar mælieiningar - breyta úr einni mælieiningu í aðra í tengslum við lengd, flatarmál og rúmmál - reikna með einingum fyrir massa og breyta úr einni einingu í aðra - velja og nota rétt mælitæki <u>Nákvæmni og námundun</u> - meta hversu nákvæmt tiltekið svar er og nota reglur um námundun - áætla villur við mælingar - nota mælitæki og meta villandi heimildir við raunverulegar mælingar <u>Hlutfallareikningur</u> - bera kennsl á og reikna með hlutföllum í verkefnum úr daglegu lífi - reikna með hlutföllum í blöndum - reikna með vegalengd, hraða og tíma - reikna með eðlismassa - reikna með gjaldeyri	Mælieiningar, talnakerfi, tímabelti, lengdargráður, mælitæki, míla, mælitala, rennimál, hraðalínurit, hlutallstala, eðlismassi, gengi	Skali 2 A Mál og mælieiningar	<b>Nemendabók:</b> bls. 118-185 3.1 – 3.3, 3.5, 3.6 a, d og g, 3.9, 3.10, 3.11 a-b, 3.12 – 3.14, 3.16 – 3.18, 3.20, 3.22 – 3.25, 3.27 – 3.29, 3.31, 3.32, 3.35 – 3.38, 3.39 a-c, 3.41 a-b, 3.42, 3.45, 3.46 a, 3.47 a, 3.48, 3.49, 3.51, 3.53, 3.60, 3.62 – 3.64, 3.66, 3.71, 3.73, 3.76 – 3.80, 3.81 a-c, 3.85 – 3.90, 3.92, 3.95, 3.96, 3.101, 3.104 a-b, 3.106, 3.110, 3.113, 3.115, 3.116 a-b, 3.118, 3.119, 3.121, 3.123, 3.129 – 3.132, 3.134 <b>Hópverkefni:</b> mælingameistararnir bls. 142 + að mæla púlsinn bls. 163 Lesa bls. 176-179  <b>Ítarefni:</b> bls. 180 -184 (valið af kennara) <b>Æfingahefti:</b> valin dæmi úr bls. 74 -115  <p style="text-align: center;"><b>Könnun úr 3. kafla</b></p>

## Lota 4 – Rúmfraedi og útreikningar

Tímabil	Hæfnimarkmið ...að nemendur geti	Námsmarkmið ...nemandinn á að læra að	Hugtök	Námsþáttur	Dæmi
4. jan. - 11. mars  (10 vikur)	<p><u>Rúmfraedi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rannsakað og lýst eiginleikum og einkennum tví- og þrívíðra mynda og forma og notað þau í tengslum við rúmfraeðiteikningar og útreikninga</li> <li>- gert, lýst og fært rök fyrir rúmfraeðiteikningum með hringfara og reglustiku og með rúmfraeðiforriti</li> </ul> <p><u>Mælingar</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- reiknað með slumpreikningi og reiknað af nákvæmni lengd, ummál, horn, flatarmál, yfirborðsflatarmál, rúmmál, tíma, hraða og massa, svo og notað og breytt mælikvarða</li> <li>- valið viðeigandi mælieiningar, útskýrt tengsl og breytt úr einni mælieiningu í aðra, notað og metið mælitæki og mælingaraðferðir við raunverulegar mælingar og rökrætt um nákvæmni og ónákvæmni mælinga</li> <li>- gert grein fyrir tölunni pí og notað hana í útreikningum á ummáli, flatarmáli og rúmmáli</li> </ul>	<p><u>Flatarmál og ummál</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mæla og reikna út ummál algengra rúmfraeðiforma</li> <li>- mæla og reikna út flatarmál algengra rúmfraeðiforma</li> </ul> <p><u>Rúmfraedi hrings</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- finna námundagildi fastans pí</li> <li>- reikna út flatarmál og ummál hrings</li> <li>- teikna réttthyrnda þríhyrninga með því að nota eiginleika hrings</li> <li>- teikna – með hringfara og reglustiku – snertil hrings</li> <li>- nota rúmfraeðiteikningu til að finna miðpunkt hrings</li> </ul> <p><u>Þrívíð rúmfraeðiform og myndir</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- þekkja og lýsa réttstrendingi, píramída, keilu, sívalningi og kúlu</li> <li>- mæla og reikna út yfirborðsflatarmál og rúmmál þrívíðra forma og mynda</li> <li>- reikna út rúmmál með mismunandi mælieiningum</li> </ul>	<p>Ummál, flatarmál, skammhlið, langhlið, þvermál, hringgeiri, yfirborðsflatarmál, rúmmál, hornalína, grunnlína, hæð, miðstrengur, geisli, hringferill, snertill, sniðill hrings, strengur</p>	<p>Skali 2 B Rúmfraedi og útreikningar</p> <p><b>Starfsdagur 3. mars</b></p> <p><b>Vetrarleyfi 17.-18. feb.</b></p> <p>Undirbúningur f.samræmd próf</p> <p><b>Samræmd próf 8.-10. mars</b></p>	<p><b>Nemendabók:</b> bls. 6-67</p> <p>4.2 – 4.4, 4.7 – 4.10, 4.12 – 4.16, 4.18 – 4.21, 4.22 a-e, 4.24, 4.28, 4.29, (4.30), 4.32 a-b, 4.33 a, b, c, f, h, 4.34, 4.35 a-b, 4.36 – 4.38, 4.41, 4.44, 4.47, 4.57, 4.59, 4.60 a (2+2 saman), 4.63, 4.65, 4.67, 4.75, 4.79, 4.92 a-c, 4.84, 4.91, 4.94, 4.95, 4.99</p> <p>Lesað bls. 58-61</p> <p><b>Ítarefni:</b> bls. 62-67 (valið af kennara)</p> <p><b>Æfingahefti:</b> valin dæmi úr bls. 6-37</p> <p style="text-align: center;"><b>Könnun úr 4. Kafla Rúmfraeðiverkefni</b></p>

### Lota 5 – Líkur talningarfræði

Tímabil	Hæfnimarkmið ...að nemendur geti	Námsmarkmið ...nemandinn á að læra að	Hugtök	Námsþáttur	Dæmi
14. mars - 29. apríl  (6 vikur)	<u>Tölfræði, líkur og talningarfræði</u> - fundið og rökrætt um líkur í tilraunum, hermilíkönnum og útreikningum í verkefnum úr daglegu lífi og í spilum - lýst útkomumengi og sagt til um líkur með almennum brotum, prósentum og tugabrotum - rökrætt og leyst einföld talningarfræðiverkefni	<u>Einfaldar líkur</u> - reikna út líkur í einföldum verkefnum sem tengjast hversdagslegum athöfnum - segja til um líkur með almennum brotum, tugabrotum og prósentum - sjá mismuninn á jöfnum líkum og ójöfnum líkum <u>Talningarfræði</u> - segja til um fjölda mögulegra útkomna tiltekins atburðar - aðgreina óháða og háða atburði - reikna út fjölda mögulegra samsetninga atburða - setja gögn upp í töflur og talningartré - flokka gögn inn í Vennmynd - finna sammengi, sniðmengi og fyllimengi í gagnamengjum	Líkur, útkoma, mögulegar útkomur, hagstæðar útkomur, atburður, jafnar líkur, talningarfræði, margfeldisreglan, krosstafla, mengi, vennmynd, sammengi, sniðmengi, hlutmengi, fyllimengi	Skali 2 B Líkur og talningarfræði          <b>Páskafri 9.-18. apríl</b>	<b>Nemendabók:</b> bls. 68-103 5.2 – 5.7, 5.8, 5.9 a-c, 5.11 – 5.15, 5.17, 5.19, 5.21, bls. 90 (saman), 5.48, 5.49, 5.51 – 5.59, 5.62, 6.63 5.24, 5.25, 5.27, 5.28, 5.30 – 5.35, 5.36 a og b, 5.37- 5.40, 5.42, 5.43, 5.45, bls. 84 (A hluti-saman)  <b>Könnun 5. kafla</b> Lesi bls. 98-99 <b>Ítarefni:</b> bls. 100-103 (valið af kennara) <b>Æfingahefti:</b> valin dæmi úr bls. 38-67
<b>Lota 6 – Upprifjun og ítarefni_ önnur verkefnavinna</b>					
2. maí - 3. júní	Yfirferð kláruð, unnið í 8-10 bók, Almenn stærðfræði, vinkill og önnur verkefni frá kennara.  <b>Starfsdagur 27. maí</b> <b>Skólaslit 8. júní</b>				