

Kennsluáætlun í stærðfræði í 8. bekk – 2021-2022

(með fyrirvara um breytingar)

Kennari: Arnar Sigurjónsson og Ásdís Lilja Pétursdóttir

Netfang: arnar.sigurjonsson@rvkskolar.is / asdis.lilja.petursdottir@rvkskolar.is

Kennslugögn: Skali 1 A og 1 B

Ítarefni: Átta-tíu, Almenn stærðfræði og 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 – Tölur og talnareikningur

Tímabil	Hæfnimarkmið ...að nemendur geti	Námsmarkmið ...nemandinn á að læra að	Hugtök	Námsþáttur	Dæmi
23. ágúst – 24. sept. (5 vikur)	<u>Tölur og talnareikningur</u> - þróað, notað og gert grein fyrir aðferðum í hugareikningi, slumpreikningi og blaðreikningi í reikniaðgerðunum fjórum - lesið upplýsingar úr stærðfræðitexta og valið viðeigandi aðferð og verkfæri við lausn viðfangsefnanna - notað þætti, veldi, ferningsrót og frumtölur í útreikningum	<u>Hugareikningur, slumpreikningur og blaðreikningur</u> -reikna hratt og skilmerkilega í huganum -reikna með slumpreikningi + reikna með blaðreikningi (skriflegum aðferðum) <u>Deilanleiki og þáttun</u> -finna með hvaða tölum er hægt að deila í aðra tölu -Greina milli frumtalna og samsettra talna -þátta og frumþátta <u>Tölur báðum megin við núll</u> -reikna með neikvæðum tölum -reikna með mörgum reikniaðgerðum í sama dæminu <u>Veldi</u> -skrifa tölur sem veldi -margfalda og deila í veldi með sömu stofntölu -reikna með veldi og nota margar reikniaðgerðir í sama dæminu	Hugarreikningur, slumpreikningur, blaðreikningur, liðir, summa, mismunur, sléttar tölur, oddatölur, grunnflötur, þáttur, margfeldi, þáttun, frumþáttun, frumtala, samsett tala, ferningstala, ferningsrót, neikvæðar tölur, stæða, veldi, stofntala og reikniaðgerð	Kynning á námi og áherslum. Afhending námsbóka Skali 1 A Tölur og talnareikningur	Nemendabók: bls. 8-69 1.1 a-j, 1.2 a-d, 1.3 d-i, 1.4, 1.5 a-f, 1.6-1.8, 1.9 a-h, 1.11-1.12, 1.13 a-d, 1.14, 1.15 a-h, 1.16 a-c, 1.17-1.18, 1.20-1.29, 1.32, 1.34 a-c, 1.35 a, 1.36-1.38, 1.40 a-c, 1.41- 1.42, 1.43 a, 1.44-1.46, 1.47 a-c, 1.48 a-b, 1.49-1.54, 1.56, 1.58, 1.59, 1.60 eina lausn, 1.63-1.64, 1.65 a, 1.66-1.74, 1.75 a-c, 1.77-1.82, 1.83 a, 1.84-1.87, 1.89, 1.91, 1.92 a-b, 1.93-1.94, 1.95a, 1.96 a-b (c og d þeir sem ná að klára, 1.97-1.101, 1.102 a-b, 1.103-1.104, 1.105 a, 1.106-1.107, 1.108 a, 1.109-1.113, 1.114 a-d, 1.115-1.122, 1.124, lesa bls. 60-63 Ítarefni: bls. 64-69 (valið af kennara) Æfnigahefti: Valin dæmi úr bls. 6-41 Könnun úr 1. kafla

Lota 2 - rúmfræði

Tímabil	Hæfnimarkmið ...að nemendur geti	Námsmarkmið ...nemandinn á að læra að	Hugtök	Námsþáttur	Dæmi
27. sept. - 5. nóv. (6 vikur)	<p><u>Mælingar</u></p> <p>-reiknað með slumpreikningi og reiknað af nákvæmni lengd, ummál, horn, flatarmál, yfirborðsflatarmál, rúmmál, tíma, hraða og breytt mælikvarða</p> <p>-útskýrt hvað felst í hverju mælihugtaki</p> <p><u>Rúmfræði</u></p> <p>-kannað og lýst eiginleikum og einkennum tví-og þrívíðra mynda og notað eiginleikana og einkennin í tengslum við rúmfræðiteikningar og útreikninga.</p> <p>-framkvæmt, lýst og rökstutt rúmfræðiteikningar með hringfara og reglustiku og í rúmfræðiforriti</p> <p>-notað hnit til að flytja myndir og kanna eiginleika og einkenni rúmfræðilegra forma með og án stafrænna tækja</p>	<p><u>Byggingarefni í rúmfræði</u></p> <p>-lýsa, teikna og þekkja punkta, línur, ferla, hálfínur og strik</p> <p>-Útskýra hvað átt er við með hugtakinu horn</p> <p>-mæla og teikna horn og áætla stærð horna</p> <p>-þekkja og nota eiginleika topphorna, grannhorna, lagshorna, einslægra horna, réttra horna, hvassra horna og gleiðra horna</p> <p><u>Rúmfræðiteikningar</u></p> <p>-teikna horn, þverla, samsíða línur og rúmfræðiform</p> <p>-þekkja og nefna heiti rúmfræðiforma</p> <p>-teikna m.a. með hringfara og reglustiku eða með forritum, þríhyrninga, ferhyrninga og önnur rúmfræðiform sem eru sett saman úr þríhyrningum og ferhyrningum</p> <p>-reikna út hornastærðir í þríhyrningum og ferhyrningum</p> <p><u>Samhverfa og hliðrun</u></p> <p>-þekkja og lýsa ýmsum tegundum samhverfu</p> <p>-teikna m.a. með hringfara og reglustiku, spegilmyndir, snúninga og hliðrun einfaldra rúmfræðiforma</p> <p><u>Hnitakerfið</u></p> <p>-merkja punkta og línur í hnitakerfi</p> <p>-nota hnit til að spegla rúmfræðiform um ásana</p> <p>-nota hnit til að hliðra rúmfræðiformum samsíða ásunum</p> <p>-nota hnit til að snúa rúmfræðiformum um upphafspunktinn (0,0)</p>	<p>Víddir, punktur, lína og ferill, hálf lína, strik, oddpunktur, hvasst horn, gleitt horn, rétt horn, beint horn, grannhorn, topphorn, lagshorn, samsíða línur, einslæg horn, rúmfræðiteikningar, geisli hrings, að helminga, þverill, miðpunktur, miðþverill, marghyrningar, hornasumma, skammhlið þríhyrnings, langhlið þríhyrnings, tígull, ferhyrningur, trapisa, samsíðungur, rétthyrningur, ferningur, hornalína, samhverfa, hliðrun, spegilsamhverfa, spegilás, reglulegur marghyrningur, snúningshorn, snúningssamhverfa, hnit, meðaltal,</p>	<p>Skali 1 A Rúmfræði</p> <p>Vetrarleyfi 22., 25. og 26. okt.</p>	<p>Nemendabók: bls. 70-145</p> <p>lesa bls. 70-73, 2.1 - 2.2, 2.3 a-d, 2.5 -2.7, 2.8 a-b, 2.9-2.17, 2.19, 2.20, 2.21 a, 2.23, 2.24, 2.25 a, 2.27 – 2.29, 2.30 a-d, 2.32 - 2.36, 2.44 - 2.47, 2.48 a, 2.49a, 2.50, 2.51, 2.54 a, 2.55, 2.57 - 2.59, 2.61, 2.63, 2.64, 2.67, 2.68, 2.69 a, 2.71 - 2.75, 2.80, 2.81- 2.82(saman), 2.83, 2.85, 2.88, 2.90 a-c, 2.91, 2.92, 2.95 - 2.97, 2.99, 2.100, 2.102 a, 2.103, 2.104</p> <p>lesa bls. 132-137</p> <p>Ítarefni: bls.138-145 (valið af kennara)</p> <p>Æfingahefti: valin dæmi úr bls. 42-85</p> <p>Könnun úr 2. Kafli</p>

Lota 3 – Almenn brot, tugabrot og prósent

Tímabil	Hæfnimarkmið ...að nemendur geti	Námsmarkmið ...nemandinn á að læra að	Hugtök	Námsþáttur	dæmi
8. nóv. - 17. des. (6 vikur)	<u>Tölur og algebra</u> -borið saman og reiknað með tölum, sem skráðar eru á mismunandi formi, þ.e. með heilum tölum, tugabrotum, almennum brotum, prósentum og tölum á staðalformi, sett slíkar tölur fram á margvíslega vegu og metið við hvaða aðstæður hin mismunandi form talanna eiga við -þróað, notað og gert grein fyrir aðferðum í hugareikningi, slumpreikningi og blaðreikningi í reikniaðgerðunum fjórum -reiknað með almennum brotum, deilt í almenn brot og einfaldaða stæðu með almennum brotum	<u>Almenn brot</u> -skrifa tölu sem eiginlegt brot, óeiginlegt brot og blandna tölu -staðsetja almenn brot á talnalínu -lengja og stytta brot -reikna með almennum brotum, meðal annars við útreikninga úr daglegu lífi <u>Tugabrot</u> -staðsetja tugabrot á talnalínu -breyta almennu broti í tugabrot og öfugt -námunda tugabrot -deila með tugabroti <u>Prósent</u> -reikna með prósentum -breyta almennu broti og tugabroti í prósent og öfugt og skýra sambandið á milli þeirra -nota prósentureikning við verkefni úr daglegu lífi	Teljari/nefnari, eiginlegt brot, einingarbrot, óeiginlegt brot, blandin tala, brotastrik=deilingarmerki, jafngild brot, tugabrot, sameiginlegur þáttur, lengja brot, stytta brot, samnefnari, samnefnd brot, minnsta sameiginlega margfeldi, deilistofn, deilir, kvóti, afsláttur og listaverð	Skali 1 A Almenn brot, tugabrot og prósent	Nemendabók: bls. 146-211 3.2 - 3.7, 3.8 a-c, 3.9 - 3.12, 3.14, 3.15, 3.16 a-b, 3.17, 3.18, 3.19 a-c, 3.20 - 3.28, 3.30, 3.31 a-f, 3.32 b,e,h, 3.33 - 3.38, 3.40 - 3.46, 3.49, 3.50 - 3.56, 3.60 - 3.62, 3.64 - 3.66, 3.67 a-d, 3.68 a-d, 3.69 a-d, 3.70 - 3.73, 3.74 a-d, 3.75 a-d, 3.76, 3.77, 3.80 - 3.83, 3.84 a-b, 3.85, 3.88 - 3.91, 3.95, 3.96 a, 3.97, 3.98 a-c, 3.99 - 3.101, 3.103 - 3.104, 3.106 - 3.119, 3.122, 3.123 a, 3.127 - 3.129 Lesa bls. 202-205 Ítarefni: bls. 206-210 (valið af kennara) Æfingahefti: valin dæmi úr bls. 86-120 Könnun úr 3. kafla

Lota 4 - Tölfræði

Tímabil	Hæfnimarkmið ...að nemendur geti	Námsmarkmið ...nemandinn á að læra að	Hugtök	Námsþáttur	dæmi
4. jan. - 25. feb. (8 vikur)	<p><u>Tölfræði, líkur og fjöldi</u> <u>möguleika á röðun</u></p> <p>-raðað gögnum og flokkað þau, fundið og rökrætt um miðgildi, tíðasta gildi, meðaltal og spönn, kynnt gögn með og án stafrænna verkfæra og rökrætt um mismunandi framsetningu gagna og hvaða áhrif ólík framsetning kann að hafa</p> <p>-gert kannanir og notað gagnabanka til að leita að og greina töluleg gögn og beitt heimildarýni</p>	<p><u>Gagnavinna</u></p> <p>-flokka gögn og búa til tíðnitöflur</p> <p>-kynna gögn með súluritum, skífuritum, línuritum og stuðlaritum</p> <p>-finna hlutfallstíðni</p> <p>-nota gagnabanka til að finna ákveðin gögn, lesa, útskýra og túlka gögn</p> <p><u>Greining og útreikningar</u></p> <p>-reikna út gildi sem sýna miðsækni á þrjá mismunandi vegu (meðaltal, miðgildi og tíðasta gildi)</p> <p>-reikna út gildi sem sýna dreifingu gagnanna</p> <p>-bera gögn saman við meðaltöl langs tímabils</p> <p><u>Tölfræðilegar kannanir</u></p> <p>-skipuleggja tölfræðilega könnun</p> <p>-kynna niðurstöður könnunar á trúverðugan og skilmerkilegan hátt, meðal annars með notkun upplýsingatækni</p> <p>-meta hvort heimild gefur rangar upplýsingar</p>	<p>Gögn, breyta, tíðnitafla, hluti, hlutfallstíðni, súlurit, stöplarit, skífurit, hringgeiri, miðjuhorn, línurit, tröppurit, flokkur, tilhneiging, breidd, stuðlarit, meðaltal, miðgildi, tíðasta gildi, dreifing, opin spurning, lokuð spurning, svarendur, marktækt úrtak, að alhæfa og kerfisbundin villa</p>	<p>Skali 1 B Tölfræði</p> <p> </p> <p>Starfsdagur 7. feb.</p> <p> </p> <p>Vetrarleyfi 22.-23 feb.</p>	<p>Nemendabók: bls. 6-63</p> <p>4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7, 4.8, 4.10, 4.11, 4.12 a,b,c, 4.18, 4.19, 4.20, 4.21 a,b, 4.22 a,b,c,d, 4.25, 4.26, 4.28, 4.29, 4.31, 4.33, 4.44, 4.46 a,b, 4.47 a,b, 4.49, 4.50, 4.51, 4.55 - 4.63, 4.64 a,b, 4.65, 4.66, 4.68, 4.69 a,b, 4.70, 4.71</p> <p>Lesaðu bls. 52-57</p> <p>Ítarefni: bls. 58-63 (valið af kennara)</p> <p>Æfingahefti: valin dæmi úr bls. 40-51</p> <p>Könnun úr 4. Kafli Tölfræðiverkefni</p>

Lota 5 – Algebra og jöfnur

Tímabil	Hæfnimarkmið ...að nemendur geti	Námsmarkmið ...nemandinn á að læra að	Hugtök	Námsþáttur	dæmi
28. feb. - 6. maí (8 vikur)	<u>Tölur og algebra</u> -meðhöndlað, þáttað og einfaldað algebrustæður, tengt stæður við aðstæður í daglegu lífi, reiknað með formúlum, svigum og almennum brotum og notað ferningsreglurnar -leyst fyrsta stigs jöfnur og ójöfnur og jöfnur með tveimur óþekktum stærðum og notað aðferðina til að leysa fræðileg og hagnýt verkefni -notað tölur og breytur í könnunum, tilraunum og fræðilegum og hagnýtum þrautalausnum og í verkefnum þar sem list- og verkgreinar koma við sögu	<u>Könnun á mynstrum</u> -bera kennsl á mynstur sem form, myndir og tölur mynda -halda áfram með mynstur -lýsa með orðum, formúlum og táknum hvernig mynstur er byggt upp <u>Algebrustæður</u> -setja úrlausnarefni eða verkefni úr daglegu lífi fram með bókstöfum og tölum; þetta kallsat að búa til algebrustæðu -skipta bókstöfum í algebrustæðum út fyrir tölur og reikna gildi stæðnanna <u>Bókstafareikningur</u> -reikna með bókstöfum <u>Jöfnur</u> -leysa jöfnur -ganga úr skugga um að lausn jöfnu sé rétt -nota jöfnur til að leysa verkefni úr daglegu lífi	Myndtölur, tákni, myndnúmer, formúla, algebrustæða, náttúrulegar tölur, liður, fastaliður, breytuliður, margfeldi og jafna	Skali 1 B Algebra og jöfnur Starfsdagur 3. mars Páskafri 9.-18. apríl	Nemendabók: bls. 64-129 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 a-h, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8 a,b,c,d, 5.9, 5.10 a,b,c, 5.11, 5.14 a, 5.15, 5.16, 5.17, 5.18 a,b, 5.19 - 5.22, 5.23 a, 5.24 a,b, 5.25 - 5.37, 5.39 - 5.42, 5.44 a,b, 5.45, 5.46 a,b,c, 5.47, 5.48, 5.50, 5.51, 5.52 a-f, 5.53 a,b,c,d, 5.54, 5.55 a,b, 5.56, 5.57 a,b, 5.58, 5.59, 5.6 a,b, 5.61, 5.62 a,b, 5.63 a,b,c Könnun Algebra 5.64(a-d), 5.65, 5.66, 5.67(a-b), 5.68, 5.69(a-d), 5.70(a-f), 5.71, 5.72(a-f), 5.73(a-d), 5.74(a-e), 5.75, 5.76(a-d), 5.77, 5.78(a,b,d,e), 5.79(a-e), 5.80(a-e), 5.81, 5.82, 5.83(a-c), 5.84, 5.85, 586, 5.87 Könnun Jöfnur Lesi bls. 118-121 Ítarefni: bls. 122-129 (valið af kennara) Æfingahefti: valin dæmi úr bls. 76-93
Lota 6 – Upprifjun og ítarefni_ önnur verkefnavinna					
9. maí - 3. júní	Yfirferð kláruð, unnið í 8-10 bók 2 (valin verkefni úr bls. 1-7, 9-11, 13-20, 22-32, 34-42, 44, 46-49, 52 og 55-58), önnur verkefni frá kennara. <p style="text-align: center;">Starfsdagur 27. maí Skólaslit 8. júní</p>				