



10. bekkur - námsgrein: STÆRÐFRÆÐI - Kennari: Höskuldur Marselíusarson og Mladen Zivanovic - tímafjöldi: 6

Námsgögn:

Almenn stærðfræði III

Skali 3A og 3B

Skólavefurinn

Geogebra

Ítarefni frá kennara

Byggingarreglugerð

Lykilhæfni: Samkvæmt aðalnámskrá er viðmið um lykilhæfni í fimm liðum: 1. Tjáning og miðlun: Hæfni til að tjá hugsanir sínar, tilfinningar og skoðanir munnlega, skriflega eða á annan hátt. Hæfni til að miðla þekkingu sinni og leikni og flytja mál sitt skýrt og áheyrilega og taka þátt í samræðum og rökræðum. 2. Skapandi og gagnrýnin hugsun. Hæfni nemenda til að nota þekkingu og leikni, draga ályktanir, áráðni til að leita nýrra lausna og beita gagnrýninni hugsun og röksemdafærslu. 3. Sjálfstæði og samvinna. Hæfni til að vinna sjálfstætt, í samstarfi við aðra og undir leiðsögn. 4. Nýting miðla og upplýsinga. Hæfni til að nýta margvíslega miðla í þekkingarleit, úrvinnslu og miðlun og nýta upplýsingar á ábyrgan, skapandi og gagnrýnninn hátt. 5. Ábyrgð og mat á eigin námi. Hæfni til að bera ábyrgð á eigin námi og leggja mat á eigin vinnubrögð og frammistöðu.

Leitast er við að skapa hvetjandi og styðjandi aðstæður í kennslustundum til koma þessum þáttum til leiðar.

Grunnpættir:

Samkvæmt aðalnámskrá grunnskóla eru grunnpættir menntunar sex. Unnið er með alla þessa þætti, en þó mismikið eftir árgöngum: *læsi, sjálfbærni, lýðræði og mannréttindi, jafnrétti, heilbrigði og velferð, sköpun*. Sjá nánar í skólanámskrá Landakotsskóla.

**Lokanámsmat í samræmi við hæfniviðmið aðalnámskrár.**

Í Landakotsskóla er leitast við að námsmat sé leiðbeinandi og nái utan um fjölbreytta hæfni nemenda. Í megindráttum er endurgjöf og námsmat til nemenda með tvenns konar hætti:

- í formi óformlegs námsmats í gegnum samtal, hvatningu og leiðsögn í kennslustundum sem byggt er á skýrum markmiðum sem eru nemendum ljós.
- með formlegri hætti með ólíkum verkefnum sem nemandi vinnur ýmist í skólanum eða sem heimaverkefni. Nemendur sýna hæfni sína með ritgerðum, kynningum, munnlegum, verklegum eða skriflegum prófum, leikþáttum, stuttmyndum, framsöguverkefnum myndverkum eða dansverkum þar sem styrkleikar nemenda geta notið sín. Í þessum verkefnum fá nemendur formlegri endurgjöf sem getur verið í formi einkunnarorða, bókstafa, prósentutölu, stigagjafar eða umsagnar. Nemendur vinna einnig sjálfsmat og jafningjamat með sambærilegum hætti. Námsmatið er grundvallað á þeim hæfniviðmiðum sem unnir er með hverju sinni.

Hæfniviðmiðin eru sá grundvöllur sem náms- og kennsluaðferðir og námsmat byggjast á.

- Hæfniviðmiðin skýra fyrir nemendum til hvers er ætlast af þeim og leiðbeina við námið, hvetja og auka skilning á tilgangi námsins.
- Hæfniviðmiðin hjálpa kennurum að gera sér skýra grein fyrir því hvað það er sem þeir vilja að nemendur nái tökum á varðandi þekkingu og leikni.
- Hæfniviðmiðin hjálpa kennurum að velja hentugar kennsluaðferðir og skilgreina hvernig meta skuli árangur og hvort tiltekinni hæfni sé náð.

Námsþættir	Hæfniviðmið
Að geta spurt og svarað með stærðfræði	• Greint á milli skilgreininga og setninga, milli einstakra tilvika og alhæfinga. Getur nýtt þá þekkingu til að kanna og ræða um stærðfræðileg hugtök, um tilgang og takmörk þeirra. • Fundið, sett fram og afmarkað stærðfræðiprautir bæði í tengslum við daglegt líf og viðfangsefni stærðfræðinnar, lagt mat á lausnirnar, m.a. með það að markmiði að alhæfa út frá þeim. • Sett upp, túlkað og gangrýnt stærðfræðilegt líkan af raunverulegum aðstæðum. Það getur m.a. falið í sér reikning, teikningar, myndrit, jöfnur og föll. • Fundið rök fyrir og rætt um fullyrðingar um stærðfræði, skilið og metið röksemdir sem settar eru fram af öðrum og unnið með einfaldar sannanir.
Að kunna að fara með verkfæri og tungumál stærðfræðinnar	• Sett fram og notað mismunandi framsetningu sama fyrirbæris, hvort sem um er að ræða hlutbundna, myndræna, munnlega eða algebrulega framsetningu eða með töflu og grafi. • Lesið úr táknmáli stærðfræðinnar, notað það á merkingarbæran hátt, t.d. þýtt af daglegu máli yfir á táknmál stærðfræðinnar og skilið þær leikreglur sem gilda um meðferð þess. • Tjáð sig um stærðfræðileg efni munnlega, skrifað og myndrænt, af nákvæmni og túlkað framsetningu annarra á stærðfræðilegu efni. • Valið og notað margvísleg verkfæri, þar með talin tölvutækni, gert sér grein fyrir möguleikum þeirra og takmörkunum, notað þau markvisst til að rannsaka stærðfræðileg efni og setja fram niðurstöður sínar.



Náms- og kennsluáætlun

Skólaárið 2022-2023

Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar	• Tekið þátt í að þróa skipulega fjölbreyttar lausnaleiðir, m.a. með notkun upplýsingatækni. • Rannsakað, sett fram á skipulegan hátt og rökrætt með það að markmiði að alhæfa um stærðfræðileg efni. • Undirbúið og flutt munnlegar kynningar og skrifað texta um eigin vinnu með stærðfræði, m.a. með því að nota upplýsingatækni. • Unnið í samvinnu við aðra að lausnum stórra og smárra stærðfræði verkefna og gefið öðrum viðbrögð, m.a. með því að spyrja markvisst. • Tekist á við verkefni úr umhverfinu eða samfélaginu, þar sem þarf að afla upplýsinga og meta þær, finna lausnir, m.a. í tengslum við ábyrgð á eigin fjármálum, neyslu og þróun samfélagsins. • Nýtt möguleika stærðfræðinnar til að lýsa veruleikanum og líkt eftir raunverulegum fyrirbrigðum m.a. með notkun tölvutækni og gert sér grein fyrir hvenær slíkt er gagnlegt og við hæfi. • Lesið stærðfræðilegan texta, skilið og tekið afstöðu til upplýsinga sem settar eru fram á táknmáli stærðfræðinnar.
Tölur og líkindi	• Geti notað tölfræðihugtök til að lýsa og túlka líkur á atburðum. • Geti sett fram og túlkað líkur á atburðum. • Geti lagt mat á upplýsingar á formi tölfræði sem birtar eru í fjölmiðlum. • Geti framkvæmt tölfræðikannanir og dregið ályktanir.
Tölur og reikningur	• Geti notað rauntölur og reiknað með ræðum tölum, nýtt vasareikni. • Geti notað almenn brot, tugabrot og prósentur við útreikninga. • Geti notað sætiskerfisrithátt og sýnt skilning á rithættinum.
Rúmfræði og mælingar	• Geti notað undirstöðuhugtök rúmfræðinnar og eiginleika tví- og þrívíðra forma. • Geti teiknað skýringarmyndir og notað mælikvarða. • Geti mælt ummál og reiknað flatarmál og rúmmál og útskýrt hugtökin. • Geti unnið með einslaga form, hornasummu marghyrninga og Pýþagórasarreglu.
Tölur og reikningur	• Notað rauntölur og greint samhengi milli talna í ólíkum talnamengjum. • Notað sætiskerfisrithátt og sýnt að hann skilur þær reglur sem gilda um hann. • Reiknað dæmi um mismunandi framsetning hlutfalla og brota, skýrt sambandið milli almennra brota, tugabrota og prósentu. • Notað almenn brot, tugabrot og prósentur við útreikninga á daglegum viðfangsefnum. • Nýtt sér samhengi og tengsl reiknaðgerðanna og notað þá þekkingu við útreikninga og mat á þeim.
Algebra	• Geti sett fram stæður með breytistærðum. • Geti leyst jöfnur, einfaldar ójöfnur og jöfnur með fleiri en einni óþekktri stærð. • Geti sýnt lausnir á jöfnum og ójöfnuhneppum með myndritum og lýst sambandi breytistærða með föllum.



Náms-og kennsluáðferðir
Útskýringar í kennslustundum, myndbönd, verkefna- og dæmavinna, hópastarf og heimanám.

Námsmat
Áfanginn er símatsáfangi. Stefnt er að því að leggja tíu til 13 kaflapróf / hlutapróf fyrir yfir veturinn. Ef nemandi getur ekki sýnt fram á að hafa náð hæfni í námsefninu (einkunnina B) í prófinu getur hann fengið að endurtaka sama prófið einu sinni til að hækka sig upp í B. Heima- og tímavinna, önnur skilaverkefni og eftirtekt og þátttaka í umræðum í tíma geta reiknast 10% til hækkunar. Virkni í tíma felst í að: læra af mistökum, vera metnaðarfullt fyrir náminu, hjálpast að að gera námsumhverfið gott, sinna heimavinnu, einstaklingsvinna og hópavinna.

Áætlun - Haustönn 2022				
Vika	Dagsetning	Viðfangsefni	Lýsing	Annað
35	22. ágúst - 30. ágúst	Kynning, Ferningsrætur	kynning á starfi vetrar Almenn Stærðfræði III - kafli 2, Skali 3A - valin dæmi, Ítarefni frá kennara	21. ágúst: skólasetning stutt vika,
36	2. september - 6. september	Einfaldar annars stigs jöfnur, rétthyrndir þríhyrningar og regla Pýþagórasar,	Almenn Stærðfræði III - kafli 2, Skali 3A - valin dæmi, Ítarefni frá kennara	
37	9. . september - 13. september	Reglu Pýþagórasar snúið við og ýmis dæmi	Almenn Stærðfræði III - kafli 2, Skali 3A - valin dæmi, Ítarefni frá kennara	
38	16. september - 20. september	Algebra: Að fást við veldi, tugveldi, forliðir, margliður og gildi margliðu	Almenn Stærðfræði III - kafli 5, Skali 3A - valin dæmi, Geogebra, Ítarefni frá kennara	Próf kafla 2
39	23. september - 27. september	Samlagning og frádráttur, margföldun af gerðinni $x(2x + 3)$, margföldun af gerðinni	Almenn Stærðfræði III - kafli 5, Skali 3A - valin dæmi Geogebra, Ítarefni frá kennara	föstudagur 27. september: Starfsdagur



Náms- og kennsluáætlun

Skólaárið 2022-2023

		$(x+3)(x+2)$ og nokkrar reglur (samokaregla, 1. og 2. ferningsreglan).		
40	30..september - 4. október	Ýmis dæmi 5A, 5B og 5C, valin dæmi með einföldunum, veldareikning, forliðum, margföldun og deilingu, samlagningu og frádrátti í bókstafareikningi	Almenn Stærðfræði III - kafli 5, Skali 3A - kafli 3, valin dæmi, Geogebra, Ítarefni frá kennara	<u>miðvikudagur 2. október:</u> <u>Foreldradagur</u>
41	7. október - 11. október	Þáttun, að taka þátt út fyrir sviga, samokareglunni snúið við og ferningsreglunni snúið við	Almenn Stærðfræði III - kafli 5, Skali 3A - kafli 3, valin dæmi, Geogebra, Ítarefni frá kennara	Próf fyrri hluta kafla 5
42	14. október - 18. október	Ræðar stæður, stytting, margföldun og deiling og samlagning og frádráttur algebrubrota	Almenn Stærðfræði III - kafli 5, Skali 3A - kafli 3, valin dæmi, Geogebra, Ítarefni frá kennara	
43	21. október - 25. október	Þemadagar í 10. bekk		<u>25. október: Vetrarleyfi</u>
44	28. október 1. nóvember	Ýmis dæmi 5A, 5B og 5C, valin dæmi með þáttun og einföldun algebrubrota. Glósað um jöfnur og jöfnuhneppi kafla 6	Almenn Stærðfræði III - kafli 6, Skali 3A - kafli 3, valin dæmi, Geogebra, Ítarefni frá kennara	<u>28. október: Vetrarleyfi</u> Próf kafla 5
45	4. nóvember - 8. nóvember	Jöfnur og jöfnuhneppi: Algebra og jöfnur og jöfnur með nefnurnum, jöfnur og formúlur, annars stigs jöfnur og ýmis jöfnudæmi	Almenn Stærðfræði III - kafli 6, Skali 3A - kafli 3, valin dæmi, Geogebra, Ítarefni frá kennara	
46	11. nóvember - 15. nóvember	Að leysa jöfnu með þáttun og með teikningu Jöfnuhneppi, teiknilausnir, innsetningaraðferðin, samlagningaraðferðin,	Almenn Stærðfræði III - kafli 6, Skali 3A - kafli 3, valin dæmi, Geogebra, Ítarefni frá kennara	Próf kafla 6 ASIII & k.3 Skali (jöfnur) <u>Þriðjudagur 12. nóvember:</u> <u>Starfsdagur</u>
47	18. nóvember - 22. nóvember	og ójöfnur	Almenn Stærðfræði III - kafli 6, Skali 3A - kafli 3, valin dæmi, Geogebra, Ítarefni frá kennara	



Náms- og kennsluáætlun

Skólaárið 2022-2023

48	25. nóvember - 29 nóvember	Föll, annars stigs föll, graf $f(x) = x^2$ og hliðranir grafsins (bls. 6-23)	Skali 3B - kafli 4, valin dæmi, Geogebra, Ítarefni frá kennara	Próf k. 6 ASIII & k.3 Skali (jöfnuhneppi og ójöfnur)
49	2. desember - 6. desember	Annars stigs föll í verkefnum úr daglegu lífi, öfugt hlutfall, við reiknum miðað við einingu og öfug hlutföll í samhengi daglegs líf (bls. 24 - 35)	Skali 3B - kafli 4, valin dæmi, Geogebra, Ítarefni frá kennara	1. desember 22: fullveldisdagurinn Þemadagar 1. og 2. desember
50	9. desember - 13. desember	Markgildi, Bættu þig!: Annars stigs föll, öfugt hlutfall og þjálfðu hugann	Skali 3B - kafli 4, valin dæmi, Geogebra, Ítarefni frá kennara	
51	16. - 20. desember	Persónuleg fjármál: Laun, fjárhagsáætlun og bókhald, laun og launatekjur, fjárhagsáætlun (bls. 6-15)	Skali 3A - kafli 1, valin dæmi, Töflureiknar (Excel/Google Sheet), Ítarefni frá kennara	Próf kafla 4 - Skali 3B 20. des: Jólaskemmtun
x	30. - 3. janúar	Jólafrí		

Áætlun - Vorönn 2023				
Vika	Dagsetning	Viðfangsefni	Lýsing	Annað
1	2. janúar - 3. janúar	frh. bls. 6-15	Skali 3A - kafli 1, valin dæmi, Töflureiknar (Excel/Google Sheet) og ítarefni frá kennara	Mjög stutt vika: <u>2. janúar: Starfsdagur</u>
2	6. janúar - 10. janúar	Persónuleg fjármál: Bókhald, virðisaukaskattur, sparnaður, vaxtavextir, debetkort og kreditkort (bls. 16-31)	Skali 3A - kafli 1, valin dæmi, Töflureiknar (Excel/Google Sheet) og ítarefni frá kennara	
3	13. janúar - 17. janúar	Persónuleg fjármál: Lán, virðisbreyting, Bættu þig!: Laun, fjárhagsáætlun og bókhald, lán og sparnaður, virðisbreyting, þjálfðu hugann (bls. 32 - 47)	Skali 3A - kafli 1, valin dæmi, Töflureiknar (Excel/Google Sheet) og ítarefni frá kennara	Próf kafla 1 - Skali 3A



Náms- og kennsluáætlun

Skólaárið 2022-2023

4	20. janúar - 24. janúar	Rúmmálsfræði: Strendingar og sívalningar, rúmmál ferstrendings, nokkrar rúmmálseiningar, ýmis dæmi, yfirborðsflatarmál ferstrendings, strendingar og rúmmál sívalnings	Almenn Stærðfræði III - kafli 3, Skali 3A - kafli 2, Geogebra, valin dæmi og ítarefni frá kennara	21. janúar: Foreldradagur
5	27. janúar - 31. janúar	Rúmmálsfræði: Möttull sívalnings, rúmmál pýramída, rúmmál keilu, möttull keilu, rúmmál kúlu og yfirborðsflatarmál kúlu	Almenn Stærðfræði III - kafli 3, Skali 3A - kafli 2, valin dæmi, Geogebra og ítarefni frá kennara	Próf fyrri hluta kafla 3
6	3. febrúar - 7. febrúar	Rúmmálsfræði: Ýmis hagnýt dæmi og upprifjun: Ýmis dæmi 3A, ýmis dæmi 3B og ýmis dæmi 3C	Almenn Stærðfræði III - kafli 3, Skali 3A - kafli 2, valin dæmi, Geogebra og ítarefni frá kennara	
7	10. febrúar - 14. febrúar	Sannanir í rúmfræði: Gamalt og nýtt um horn, samsíða línur, ólíkar gerðir þríhyrninga og hornasumma	Almenn Stærðfræði III - kafli 7, Skali 3A - kafli 2, valin dæmi, Geogebra og ítarefni frá kennara	Próf kafla 3 - ASIII
8	17. febrúar - 21. febrúar	Sannanir í rúmfræði: Aljöfnun, ferhyrningar, jafnarma þríhyrningar, ferilhorn, einslög, að sýna einslög, að reikna lengdir út frá einslög og toppþríhyrningsreglan,	Almenn Stærðfræði III - kafli 7, Skali 3A - kafli 2, valin dæmi, Geogebra og ítarefni frá kennara	
9	24. febrúar - 28. febrúar	Vetrarfrí		<u>22. febrúar - 2. mars: Vetrarfrí</u>
10	3. mars - 7. mars	Sannanir í rúmfræði: Pýþagorasarregla - upprifjun, sönnun á Pýþagorasarreglu, tveir sérstakir þríhyrningar, fleiri æfingar í Pýþagorasarreglu,	Almenn Stærðfræði III - kafli 7, Skali 3A - kafli 2, valin dæmi, Geogebra og ítarefni frá kennara	stutt vika: <u>7.mars starfsdagur</u>
11	10. mars - 14. mars	Rúmfræði og hönnun: Pýþagorasarreglan og sérstakir þríhyrningar, regla palesar, ýmis dæmi A, ýmis dæmi B og ýmis dæmi C	Almenn Stærðfræði III - kafli 7, Skali 3A - kafli 2, valin dæmi, Geogebra og ítarefni frá kennara	14. mars dagur stærfræðinnar eða Pí dagur
12	17. mars	Tölfræði: Framsetning niðurstaðna,	Ýmis dæmi úr Skala og Almennri stærðfræði,	Próf kafla 7 - ASIII



Náms- og kennsluáætlun

Skólaárið 2022-2023

	- 21. mars	hlutfallstíðni, hlutfallstíðni með töflureikni, skífurit, línurit og tröppurit	Töflureiknar eins og Excel og Google sheet, Geogebra og ítarefni frá kennara	
13	24. mars - 28. mars	Tölfræði: Flokkaskipt gögn, gagnasöfn, greining og útreikningar, meðtaltal, miðgildi, tíðasta gildi, miðsækni í töflureikni, dreifing, dreifing í töflureikni og meðaltal 30 ára tímabils,	Ýmis dæmi úr Skala og Almennri stærðfræði, Töflureiknar eins og Excel og Google sheet, Geogebra og ítarefni frá kennara	
14	31. mars - 4. apríl	Tölfræði: Tölfræðilegar kannanir, gagnasöfnun, spurningakönnun, kynning niðurstaðna, heimildir með villandi upplýsingum og blekkingar með tölfræði	Ýmis dæmi úr Skala og Almennri stærðfræði, Töflureiknar eins og Excel og Google sheet, Geogebra og ítarefni frá kennara	
15	7. apríl - 11. apríl	Tölfræði: Upprifjun og ýmis dæmi	Ýmis dæmi úr Skala og Almennri stærðfræði, Töflureiknar eins og Excel og Google sheet, Geogebra og ítarefni frá kennara	Próf úr efni um tölfræði
16	14. apríl - 18. apríl	Páskafrí		<u>12. apríl - 21. apríl: Páskafrí</u>
17	21. apríl - 25. apríl	Líkindareikningur: Hverjar eru líkurnar, einfaldar líkindatilaunir, endurteknar líkindatilaunir, líkur fundnar með tilraun	Almenn Stærðfræði III - kafli 1, Skali 3B - kafli 5, valin dæmi, Töflureiknar (Excel og Google Sheets), Geogebra og ítarefni frá kennara	stutt vika: <u>21. apríl: Annar í páskum</u> <u>24. apríl: Sumardagurinn fyrsti</u>
18	28. apríl - 2. maí	Líkindareikningur: Ýmis dæmi 1A, ýmis dæmi 1B og ýmis dæmi 1C	Almenn Stærðfræði III - kafli 1, Skali 3B - kafli 5, valin dæmi, Töflureiknar (Excel og Google Sheets), Geogebra og ítarefni frá kennara	stutt vika: <u>1. maí Frídagur verkamanna</u> <u>2. maí Starfsdagur</u>
19	5. maí - 9. maí	Líkindareikningur: Frá reynslu til líkinda, hermun, samsettar líkur, margir atburðir	Almenn Stærðfræði III - kafli 1, Skali 3B - kafli 5, valin dæmi, Töflureiknar (Excel og Google Sheets), Geogebra og ítarefni frá kennara	Próf kafa 1 - ASIII
20	12. maí - 16. maí	Líkindareikningur: Að draga með og án skila, andstæðir atburðir, sanngjörn og ósanngjörn	Almenn Stærðfræði III - kafli 1, Skali 3B - kafli 5, valin dæmi, Töflureiknar (Excel og Google Sheets),	



Náms- og kennsluáætlun

Skólaárið 2022-2023

		spil	Geogebra og ítarefni frá kennara	
21	19. maí - 23. maí	Líkindareikningur: Bættu þig! Frá reynslu til líkinda, samsettar líkur, margir atburðir og þjálfðu hugann	Almenn Stærðfræði III - kafli 1, Skali 3B - kafli 5, valin dæmi, Töflureiknar (Excel og Google Sheets), Geogebra og ítarefni frá kennara	Próf kafla 1 - ASIII & kafla 5 - Skali 3B
22	26. maí - 30. júní	Upprifjun og endurtektarpróf	Almenn stærðfræði III - kafli 1, Skali 3B - kafli 5, valin dæmi, Geogebra og ítarefni frá kennara	stutt vika: <u>29. maí: Uppstigningardagur</u>
23	2. - 6. júní			öðruvísi vika 4. júní er ferðadagur 5. júní er vorhátíð og skólaslit í 10. bekk 6. júní skólaslit

Áskilinn er réttur til breytinga á áætlun og námsmati.

Áfanginn er án lokaprófs.