

Stærðfræði 7. bekkur

Kennarar: Arna Véný Guðmundsdóttir; Ása Björg Freysdóttir; Sigrún Ösp Aðalgeirsdóttir

7

Lýsing

Stærðfræði fæst við regluleika, lögmál, kerfi og mynstur til að útskýra heiminn. Nemendur eiga að þróa með sér jákvætt viðhorf til hennar og líta á mistök sem lærdómstækifæri. Þá eiga þeir að rökræða notagildi og ígrunda aðferðir stærðfræðinnar. Hæfniviðmið í stærðfræði eru sett fram í fimm flokkum: Vinnulag stærðfræðinnar (gegnumgangandi í öllu námi og kennslu), Tölur og reikningur, Algebra, Tölfræði og líkindi og Rúmfræði og mælingar. Flokkarnir tengjast hver öðrum sem og öðrum námsgreinum.

Tímabil

Skólaárið 2025-2026.

Yfirferð námsefnis

Í **Árgangsáætlun** fyrir stærðfræði 7. bekkja eru hæfniviðmið (námsmarkmið), námsefni (námsleiðir), námsmat (áætlun) og samþætting útlistuð. Hún er hluti af skólanámskrá Melaskóla, greinasviði. Árgangsáætlun, þ.e. kennsluáætlun árgangsins fyrir skólaárið, er kynnt nemendum og foreldrum á hópundi að hausti (sbr.: *Námsskygning*).

Árgangsáætlun er til grundvallar *vikúáætlunum* kennara (sjá sbr. Dagatal í Mentor).

Kennslustundir á viku: 5 (sbr. viðmiðunarstundaskrá).

Námshættir og viðfangsefni í stærðfræði taka mið af *hæfniviðmiðum* árgangsins og leiðsagnarnámi. Nemendum er sagt *hvers vegna* þeir eru að læra ákveðin atriði, þ.e. upplýstir um hæfnina sem stefnt er að með náminu (sjá hæfniviðmið árgangsins). Kennsluáðferðir, námsefni og matsaðferðir (þ.e. hvernig, hvað og hvenær) taka mið af því.

Námshættir og viðfangsefni í stærðfræði 7. bekkja eru þessi:

- tugakerfið, reikniaðgerðirnar fjórar, stórar tölur, negatívar tölur, námundun og slumpreikningur, framtölur og samsettar tölur
- tugabrot, almenn brot, prósent
- svigar í reikningi, forgangs röðun reikniaðgerða
- hlutfallareikningur, fjöldi möguleika við röðun
- formúlur í daglegu lífi, jöfnur, formúlur í töflureikni
- flutningur, myndtölur, talnamynstur
- horn og hringur, rúmfræðiteikningar með hringfara, rúmfræðiform, mælikvarði
- flatarmál og ummál marghyrninga, yfirborðsflatarmál, rúmmál og tímareikningur, vegalengd, hraði og tími
- Arkitektaverkefni: Hanna hús og teikna það í réttum hlutföllum og búa til líkan af því
- tölfræðilegar kannanir, myndrit, líkur

Kennsluáðferðir

Kennsluhættir (áherslur, kennsluáðferðir, vinnulag) í stærðfræði 7. bekkja taka mið af *leiðsagnarnámi*.

Melaskóli nýtir sér fjölbreytta kennsluhætti í stærðfræði, m.a.: markvissar innlagnir kennara, lestur og umræður, hlustun, áhorf og tjáningu, einstaklings- og hópverkefni, smíðjur og þemavinnu, samþættingu námsgreina, sköpun og verklega vinnu, útikennslu, kannanir, próf og heimavinnu.

Í Melaskóla er lögð áhersla á að stærðfræðikennarar kynnist rannsóknnum á hvernig börn læra stærðfræði, m.a. rannsóknnum sem nefnast

Stærðfræðikennsla byggð á skilningi barna (SKSB) eða Cognitively Guided Instruction. Áhersla er á að nemendur öðlist talnaskilning með því að nýta sér hlutbundin gögn. Nemendur noti þær lausnaleyðir sem þeir skilja, þ.e. vinna á sínum forsendum (sbr. sköpun, jafnrétti og lýðræði, læsi). Lausnaleyðirnar byggja oft á hlutbundinni vinnu þeirra og þróast síðan í óhlutbundnar aðferðir, eftir verkefnagerð og þroska nemenda.

Melaskóli leggur áherslu á fjölbreytt hæfniviðmið í stærðfræði. Nemendur nýta sér fjölbreyttar leiðir og hentug verkfæri við lausnir verkefna. Þeir ígrunda ólíkar lausnaleyðir, leggja mat á niðurstöður, bæði sínar eigin og annarra. Áhersla er á að nemendur geti tekið þátt í umræðum um lausnarleiðir og geti rökstutt þær bæði skriflega og munnlega. Við nám í stærðfræði þurfa nemendur að öðlast þekkingu á grundvallarhugtökum greinarinnar ásamt táknmáli hennar og hvernig það nýtist til rökraðna um stærðfræði og við lausnir á stærðfræðilegum viðfangsefnum.

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 ásamt jákvæðu viðhorfi.

Við verkefnavinnnu eiga nemendur að geta:

- unnið saman eða einir (sbr. lýðræði og mannréttindi, jafnrétti og samvinna)
- skráð skipulega lausnaleyðir sínar (þ.e. hvernig þeir hugsa) og nýtt sér táknmál stærðfræðinnar við það
- útskýrt og rökstutt fyrir öðrum lausnaleyðina sem þeir nota (sbr. skapandi og gagnrýnin hugsun)
- hlustað á mismunandi lausnarleiðir og tekið þátt í umræðum um þær
- nýtt sér viðeigandi hjápargögn við lausnir verkefna (t.d. kubba, talnagrindur, peninga, talnalínur, reglustikur/málbönd, gráðuboga, hitamæla, tölvur, vasareikna og brotarenninga) til að öðlast skilning á talnagildum.

Á miðstigi er lögð áhersla á að nemendur:

- tengi stærðfræðina við aðrar námsgreinar og menningu okkar
- læri hugtök, táknmál, reikniaðgerðir og lögmál stærðfræðinnar
- skilji hagnýtt gildi stærðfræði í hversdagnum
- temji sér jákvætt viðhorf til stærðfræði

Grunnþættir menntunar:

Um grunnþætti menntunar, tengsl þeirra við stefnu, markmið og árgangaáherslur Melaskóla má lesa í almenna hluta skólanámskrárinnar (kaflar 2.1 og 2.2).

Námsaðlögun:

Hugmynda- og aðferðafræði leiðsagnarnáms er höfð að leiðarljósi til að koma til móts við mismunandi þarfir og getu nemandans, styrkja námshæfni, námshvöt og námsaðlögun hans með markvissri endurgjöf. Litið er á "mistök" sem námstækifæri, þ.e. mikilvægan þátt í námsaðlögun hvers og eins í skóla án aðgreiningar.

Námsmat

Námsmat í stærðfræði 7. bekkja byggir á *fjölbreyttu hæfni- og leiðsagnarmati*, t.d.: munnlegri endurgjöf - símati (vinnuframlag, samvinna, frágangur, ástundun) umsögnum - sjálfsmati og jafningjamati - verkefnum (einstaklingsverkefni, hópverkefni) - vinnubókum - prófum-könnunum-skimunum (heimapróf, munnleg próf, stöðupróf, yfirlits- og kaflapróf, "svindl" próf, greinandi próf, framvindu- og lokapróf).

Heildstætt verkefni er lagt fyrir innan skólaársins þar sem hæfniviðmið og matsviðmið eru skýr. Nemendur leita upplýsinga, rannsaka, vinna úr gögnum og túlka niðurstöður sínar. Nemendur vinna í þörum.

Fjölmörg *matsverkefni* í stærðfræði eru lögð fyrir nemendur á hverju skólaári eftir *leiðsagnarnám* í skilgreindum námslotum. Um leiðbeinandi stöðu- og framvindumat er að ræða, jafnt og þétt yfir skólaárið. Námsmatið birtir *matsferil* nemenda sem er foreldrum aðgengilegur í Minn Mentor, upplýsinga- og tölvukerfi skólans.

Matskerfi Melaskóla fyrir 1. - 7. bekk grundvallast á hæfnieinkunum sem birtar eru með tveimur matskvörðum. Annars vegar er notaður *táknkvarði* með fjórum táknum almennt í öllum árgöngum, hins vegar með sex stöfum í lokahæfnimati í 4. og 7. bekk.

Námsmat í stærðfræði 7. bekkja er: hvetjandi, fjölbreytt, reglulegt, sanngjarnt, áreiðanlegt, óhlutdrægt, heiðarlegt, samræmt innan árganga og stiga. Það nær til þekkingar, leikni og hæfni. Það er í takt við hæfniviðmið, kennsluáherslur og tekur mið af nemendahópnum. Kennarar innan árganga vinna saman í teyimum að þessum markmiðum.

2025_Stærðfræði fyrir 5.- 7. bekk

- **Hæfnieinkunn (tákn)**
- **Hæfnieinkunn (A-D)**

2025_Stærðfræði fyrir 5.- 7. bekk - Vinnulag stærðfræðinnar

- Nýtir sér verkfæri og hlutbundin gögn til að rannsaka og finna lausn á stærðfræðilegum viðfangsefnum.
- Þróar hentugar aðferðir sem byggja á eigin skilningi við reikning með ræðum tölum.
- Vinnur skipulega, einstaklingslega og í samvinnu, að því að finna lausnir á stærðfræðilegum viðfangsefnum með því að kanna, rannsaka, greina og meta.
- Tjáir sig um stærðfræði, útskýrir hugsun sína fyrir öðrum og spyr spurninga til að leita lausna.
- Metur hvort sönnun eða einföld rök byggð á stærðfræðilegum eiginleikum eru gild.
- Undirbýr og flytur kynningar á eigin vinnu með stærðfræði.
- Notar rétt heiti yfir stærðfræðitákn og nýtir þau af nákvæmni við útreikninga og yfirfærir milli táknmáls og daglegs máls.
- Leysir þrautir og rökstyður svör sín.
- Notar forritun til að rannsaka gögn í töflum.

2025_Stærðfræði fyrir 5.- 7. bekk - Tölur og reikningur

- Raðar ræðum tölum eftir stærð og útskýrir tengsl þeirra við heiltölur.
- Getur nýtt sér grunnreikniaðgerðirnar fjórar og reiknað með ræðum tölum.
- Nýtir sér stærðfræði til að takast á við verkefni er tengjast helstu hugtökum persónulegra fjármála og heldur utan um eigin fjármál.
- Nýtir sér námundun við útreikninga á heiltölum og tugabrotum.
- Setur fram hlutfall sem almenn brot, tugabrot og prósentur og beitir þeim við rauntengd viðfangsefni.
- Notar tugakerfisriðhætt og sýnir skilning á sætiskerfi við ritun tugabrota.
- Nýtir sér reiknireglur, tengsl reikniaðgerðanna og forgangsroð aðgerða við útreikninga.

2025_Stærðfræði fyrir 5.- 7. bekk - Algebra

- Geti kannað og búið til rúmfræðileg mynstur og nýtt sér táknmál algebrunnar til að vinna með þau,
- Geti notað bókstafi til að tákna óþekktar stærðir og reiknað með þeim,
- Geti teiknað og staðsett punkta í hnitakerfi og notað hnit til að teikna flatarmyndir,
- Geti fundið lausnir á jöfnum með því að nota algengar reiknireglur.
- Geti rannsakað og sett fram talnarunur og lýst þeim með myndum, orðum og fallstærðum,

2025_Stærðfræði fyrir 5.- 7. bekk - Tölfræði og líkindi

- Safnar og vinnur úr gögnum og miðlar upplýsingum um þau með fjölbreyttum hætti.
- Dregur ályktanir um líkur út frá eigin tilraunum og ber saman við fræðilegar líkur.
- Gerir einfaldar tölfræðikannanir og framkvæmir einfalda tölfræðiútreikninga.
- Reiknar út líkur í einföldum tilvikum.
- Les, útskýrir og túlkar gögn og upplýsingar sem gefnar eru í töflum og myndritum.

2025_Stærðfræði fyrir 5.- 7. bekk - Rúmfræði og mælingar

- Notar hugtök rúmfræðinnar til að lýsa eiginleikum, hversdagslegra og fræðilegra fyrirbrigða.
- Rannsakar og greinir tvívíð og þrívíð form, teiknar einfaldar flatar- og þrívíddarmyndir og notar til þess mælikvarða og einslögun.
- Áætla og mælir massa, lengd, rúmmál, hraða, tíma og hitastig með viðeigandi mælikvarða og dregur ályktanir af mælingunum.
- Beitir jafngildi milli ólíkra tímaeininga til að ákvarða liðinn tíma af nákvæmni.
- Áætla, mælir og reiknar hornastærðir, ummál og flatarmál marghyrninga og gráður í hringgeira.
- Hliðrar, speglar og snýr flatarmyndum, t.d. við rannsóknir á mynstrum.
- Beitir tengslum milli lengdar-, flatar-, rúmmáls-, tíma- og massaeininga metrarkerfisins innbyrðis.

- Heimavinna/-próf, Stika 3a, 1. kafli

Heimapróf úr Stiku 3a, 1. kafla: *Tölur*. Prófið er 19 atriði og metur hæfni nemenda í eftirfarandi námsþáttum:

- skilningur á stórum tölum
- samlagningu og frádráttur heilla talna
- skilning á negatífum tölum
- notkun á svigum við útreikning
- skilning á tugabrotum

Matsviðmið:

Framúrskarandi: Allt rétt
Hæfni náð: 15-19 prófatriði rétt
Þarfnast þjálfunar: 9-14 prófatriði rétt
Hæfni ekki náð: 0- 8 prófatriði rétt

- Kaflapróf, Stika 3a, 1. kafli

Kaflapróf úr 1. kafla Stiku 3a: *Tölur*.

Prófið er 37 atriði og fá nemendur 2 kest. til að leysa það.

Matsviðmið:

Framúrskarandi: Allt rétt
Hæfni náð: 30 - 36 prófatriði rétt
Þarfnast þjálfunar: 16 - 29 prófatriði rétt
Hæfni ekki náð: 0 - 15 prófatriði rétt

- Kaflapróf úr Stiku 3a, 2. kafli

Kaflapróf úr 2. kafla Stiku 3a: *Tölfræði og líkur*.

Prófið er 46 atriði og fá nemendur 1-2 kest. til að leysa það.

Námsmarkmið: Að safna, vinna og miðla upplýsingum og reikna út líkur.

Árangursviðmið: Sjá matsviðmið.

Matsviðmið:

Framúrskarandi: 45-46 prófatriði rétt
Hæfni náð: 36-44 prófatriði rétt
Þarfnast þjálfunar: 9-35 prófatriði rétt
Hæfni ekki náð: 0-8 prófatriði rétt

- **Kaflapróf, Stika 3a, 3.kafli**

Kaflapróf úr 3. kafla Stiku 3a: *Margföldun og deiling*.
Prófið er 35 atriði og fá nemendur 1-2 kest. til að leysa það.

Námsmarkmið:

Að geta margfaldað og deilt með ræðum tölum.

Matskvarði:

Framúrskarandi.: 33 - 35 prófatriði rétt
Hæfni náð: 28 - 32 prófatriði rétt
Þarfnast þjálfunar: 17 - 27 prófatriði rétt
Hæfni ekki náð: 0 - 16 prófatriði rétt

- **Kaflapróf, Stika 3a, 4. kafli: Rúmfræði**

Kaflapróf úr 4. kafla Stiku 3a: *Rúmfræði*.

Prófið er 51 atriði og reynir á hæfni nemenda í hornafræði, rúmfræðimyndum, aljöfnun og einslaga myndum, hlutfallareikningi og mælikvörðum. Nemendur 1-2 kest. til að leysa prófið.

Námsmarkmið:

- Nemandinn getur teiknað einfaldar flatar- og þríviddarmyndir og notað til þess mælikvarða og einslögum,
- Nemandinn getur flokkað og borið saman mismunandi gerðir þríhyrninga og ferhyrninga og útskýrt hvað aðgreinir formin

Matsviðmið:

Framúrskarandi : 49 - 51 prófatriði rétt
Hæfni náð : 39 - 48 prófatriði rétt
Þarfnast þjálfunnar: 23 - 38 prófatriði rétt
Hæfni ekki náð: 0 - 22 prófatriði rétt

- **Kaflapróf 6. kafli Stika 3b**

Kaflapróf úr 6. kafla Stiku 3b: *Almenn brot og prósent*.
Prófið er 42 atriði og fá nemendur 1-2 kest. til að leysa það.

Matskvarði og matsviðmið:

Framúrskarandi: 41-42
Hæfni náð: 32 - 40 prófatriði rétt
Þarfnast þjálfunar: 22 - 31 prófatriði rétt
Hæfni ekki náð: 0 - 21 prófatriði rétt

- **Stika kaflapróf 7. og 8. kafli**

Matskvarði

39-41 Framúrskarandi

25-38 Hæfni náð

14-24 Þarfnast þjálfunar

0-13 Hæfni ekki náð



Stærðfræði er skemmtileg

Verkefnabanki

(https://klb.mms.is/klb/Stae_skemmtileg)



Stærðfræðisarpurinn

Útprentanlegt stærðfræðiefni

(<https://klb.mms.is/klb/sarpurinn>)



Stika 3a - nemendabók

Vefbók

(https://mms.is/sites/mms.is/files/atoms/files/stika3a_nem_low.pdf)



Stika 3a - æfingahefti

Vefbók

(https://mms.is/sites/mms.is/files/atoms/files/stika3a_aefingah_0.pdf)



Stika 3a - nemendabók

Vefbók

(https://mms.is/sites/mms.is/files/atoms/files/stika3a_nem_low.pdf)



Stika 3a - æfingahefti

Vefbók

(https://mms.is/sites/mms.is/files/atoms/files/stika3a_aefingah_0.pdf)



Stika 3a - nemendabók

Vefbók pdf.

(https://mms.is/sites/mms.is/files/atoms/files/stika3a_nem_low.pdf)



Stika 3a - æfingahefti

Vefbók pdf.

(https://mms.is/sites/mms.is/files/atoms/files/stika3a_aefingah_0.pdf)



Stika 3a, nemendabók

Vefbók - pdf.

(https://mms.is/sites/mms.is/files/atoms/files/stika3a_nem_low.pdf)



Stika 3a, æfingahefti

Vefbók - pdf.

(https://mms.is/sites/mms.is/files/atoms/files/stika3a_aefingah_0.pdf)