

Námsáætlun 2016 – 2017

Námsgrein: Stærðfræði

10. bekkur

6 tímar (1 tvöfaldur á miðvikudögum)

Nemendur fá áformsblað í upphafi hvers kafla. Inn á það skrá þeir þau dæmi sem þeir treysta sér til að reikna fram að námsmati (dagsetningar miðast við að nemendur nái að fylgja bekkjarnámskrá). Á áformsblaðið eru skráð aðalmarkmið sem stefnt er að ná með yfirferð kaflans.

Námsmat í lok kaflans er til að sjá hvaða markmiðum nemendur hafa náð. Þetta fyrirkomulag þýðir að það geta komið dagar þar sem nemendur ná ekki að klára vinnuna sína í skólanum og þá þarf helst að vinna heima ef nemendur ráða við námsefnið. Þá eru einnig skráð heimaðæmi á áformsblaðið en markmiðið með þeim er að gefa nemendum tækifæri á að sjá hvernig þeim hefur gengið að tileinka sér efnið. Með þessu móti geta foreldrar alltaf fylgst með hvernig þeirra barni gengur að fylgja áætlun.

Við ráðleggjum nemendum að hafa öll stærðfræðigögnin í teygjumöppu (stærðfræðibókina, rúðustrikaða reikningsbók, plastmöppu fyrir áformsblað o.fl., vasareikni, reglustiku og skriffæri). Skipulag sem þetta auðveldar nemendum að halda utan um námsgögnin. Vikulega eiga nemendur að vinna heimaðæmi á moodle.akureyri.is. Þei verkefni opnast klukkan 12 á föstudögum og loka kl 22 á fimmtudegi, tæpri viku síðar. Nemendur fá tvær tilraunir við hvert viðfangsefni og geta sleppt því að skila tvisvar að hausti og tvisvar að vori án þess að það hafi áhrif á lokaeinkunn og ráða hvaða viðfangsefni. Einu sinni í mánuði verður meðaltal fyrir moodle birt á mentor.

Fjölbreyttar kennsluaðferðir verða notaðar s.s. bein kennsla, hópverkefni, kannanir, námsleikir, spurnaraðferðir, þjálfunarforrit og þrautalausnir.

Tímabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
23. ág. – 14. sept.	☐ Sýni góðan skilning á hugtakinu rúmmál, kunni reglur um helstu rúmmálsreikninga og geti beitt þeim. ☐ Þekki hugtakið yfirborðsflatarmál. ☐ Geti notað algebru við rúmfræðiútreikninga og leyst rúmfræðileg viðfangsefni með því að setja upp og leysa jöfnur, s.s að reikna rúmmál píramída, keilu og kúlu. ☐ Sýni þekkingu bæði á rúmfræðilegri og algebrulegri túlkun á hallatölu línu. ☐ Kynnist einni sönnun á setningu Pýþagórasar og hvernig nota	Átta - 10 ₅ Bls. 4 – 22. Rúmfræði og algebra.	Heimaðæmi á moodle.akureyri.is Próf miðvikudaginn 14. sept.

	má hana á rétthyrnda þríhyrninga. ☐ Þekki rétthyrnt hnitakerfi í sléttum fleti, hnit punkta og fjarlægð milli þeirra. ☐ Þekki hallatölu og kunni að finna hana í hniti (geta talið út) og kunna leið til að reikna hallatölu.		
Tímabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
19 sept. – 6. okt.	☐ Þekki rauntalnakerfið og hafi góðan skilning á talnamengjum og einkennum þeirra. ☐ Þekki óendanleg tugabrot, bæði lotubundin og lotulaus. ☐ Geti notað veldarithátt og reiknað með veldum. ☐ Geti nýtt sér þekkingu sína í talnafræði til að setja fram einfaldar röksemdafærslur, bæði munnlega og skriflega. ☐ Þekki frumtölur og frumþáttun og geti nýtt sér frumþáttun til að finna stærsta sameiginlega þáttinn, deila og samnefnara. ☐ Geri sér grein fyrir tengslum almennt brota og tugabrota. ☐ Þekki hugtakið ferningstala og ferningsrót náttúrlegra talna og hafi kynnst teningstölum og teningsrót. ☐ Geti tekið mið af forsendum og beitt stærðfræðihugtökum við lausn verkefna. ☐ Átti sig á þörf á nákvæmni í stærðfræðilegum texta bæði í orðanotkun og meðferð stærðfræðilegra hugtaka og tákna. ☐ Geti útskýrt bæði skriflega og munnlega hugtök, aðferðir, niðurstöður og eigin lausnir á verkefnum. ☐ Átti sig á kostum þess að nota táknmál stærðfræðinnar í stærðfræðilegum texta. ☐ Þekki leiðir til að nálgast stærðfræðileg vandamál. ☐ Geti fylgt einföldum röksemdafærslum og sett þær fram sjálfir.	Átta - 10₅ Bls. 23 – 38. Tölur og talnafræði.	parapróf fimmtudaginn 6. okt. Heimadæmi á moodle.akureyri.is opna í október.
Tímabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
7. okt. – 18. okt.	☐ Efli skilning sinn á líkindahugtakinu og viti hvernig það er notað í daglegu lífi. ☐ Geri greinarmun á fræðilegum líkum, líkum sem leiddar eru	Átta - 10₅ Bls. 39 – 50.	Próf miðvikudaginn 25. nóvember Heimadæmi á moodle.akureyri.is

	af tilraunum og huglægu mati á líkum. ☐ Geti reiknað ☐ og dregið ályktanir út frá niðurstöðum útreikninga. ☐ Geti kannað líkur, skráð þær skipulega og túlkað niðurstöður. ☐ Geri tilraunir og skrái niðurstöður þeirra skipulega. ☐ Geti dregið ályktanir á grundvelli eigin athugana.	Verkefni um líkindi Líkur.	Nemendur vinna saman í hópum að líkindaverkefni sem kynnt verður 17. og 18. okt.
Tímabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
26. okt. – 8. nóv.	☐ Geri sér grein fyrir að reiknireglur gilda hvort sem reiknað er með tölustöfum eða bókstöfum. ☐ Öðlist færni í reikningi með almennum brotum og veldum. ☐ Kunni skil á margföldunarandhverfum og geti nýtt sér að deiling með tölu jafngildir margföldun með margföldunarandhverfu hennar. ☐ Nái góðum tókum á að nota reiknivélar, bæði vasareikna og töflureikna. ☐ Geti sett fram stæður sem lýsa reglu og skilið annars konar framsetningu á sömu reglu. ☐ Nýti sér veldareglur og geti útskýrt þær. ☐ Geti útskýrt hugtök, aðferðir og eigin lausnir bæði munnlega og skriflega. ☐ Noti reiknitækni og ólíkar aðferðir við að leysa og rannsaka stærðfræðileg viðfangsefni. ☐ Æfist í að skrifa eigin skilgreiningar á reglum og hugtökum. ☐ Kynnist einfaldri sönnun og hvernig algebra er notuð við sönnun.	Átta - 10₅ Bls. 51 – 66 Reikningur og algebra.	Próf þriðjudaginn 8. nóv.
Tímabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
23.okt – 03.nóv.	☐ Kunni setningu Pýþagórasar, þekki dæmi um sannanir á henni og geti beytt setningunni í margvíslegu samhengi. ☐ Þekki algengustu hugtök og lögmál um þríhyrninga. ☐ Geti notað algebru til að tákna samband stærða t.d. í rúmfræðireglum. ☐ Kynnist dæmum um hvernig stærðfræði er öðrum þræði	Átta - 10₅ Bls. 67 – 75. Pýþagoras.	Próf tekið með kaflanum Algebra og jöfnur miðvikudaginn 20. janúar.

	sprottin af tilraunum manna til að skilja umhverfi sitt og koma skipulagi á vitneskju sína. ☐ Getið lesið og skrifað stærðfræðilegan texta. ☐ Átti sig á að til þess að stærðfræðilegur texti verði skiljanlegur, skýr og rökréttur þarf að nota táknmál stærðfræðinnar í bland við venjulegt mál. ☐ Nái að tengja saman stærðfræðileg hugtök og myndrænt efni. ☐ Geti tekið þátt í samræðum um stærðfræðileg efni í því skyni að öðlast betri skilning á hugtökum. ☐ Kynnist einföldum sönnunum þar sem röksemdafærslur skipta meginmáli. ☐ Geri sér nokkra grein fyrir sögu stærðfræðinnar.		Heimadæmi á moodle.akureyri.is
Tímabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
4.nóv. – 19. nóv	☐ Efli skilning sinn á notkun tákna í stærðfræði. ☐ Nái góðu valdi á að einfalda stæður. ☐ Þekki helstu reiknireglur og geti beitt þeim við þáttun og margföldun liðastærða. ☐ Setji fram reglur um samband stærða með mismunandi framsetningarmáta, s.s. töflum, gröfum, reglum og jöfnum. ☐ Geri greinarmun á jöfnum og ójöfnum og geti leyst 1. stigs jöfnur. ☐ Hafi öðlast færni í að nota táknmál stærðfræðinnar til að skrá samband stærða. ☐ Geti beitt rannsóknarnálgun í námi sínu. ☐ Átti sig á hvernig nota má algebru við lausn viðfangsefna úr daglegu lífi.	Átta – 10₅ Bls. 90 – 105. Algebra og jöfnur.	Próf tekið með kaflanum Pythagoras miðvikudaginn 20. janúar. Heimadæmi á moodle.akureyri.is
Tímabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
20. nóv. – 6.des.	☐ Hafi séð dæmi um hvernig töluleg gögn hafa verið notuð til að gefa rangar og misvísandi upplýsingar. ☐ Geti safnað tölfræðilegum upplýsingum, flokkað þær og valið framsetningu á niðurstöðum. ☐ Þekki og skilji algeng hugtök sem notuð eru til að lýsa	Átta – 10₆ Bls. 4 – 18. Tölfræði.	Heimapróf miðvikudaginn 3. feb. Viku á eftir áætlun Heimadæmi á moodle.akureyri.is

	gagnasöfnum, s.s. tíðni, hlutfallstíðni, meðaltal, miðgildi og tíðasta gildi, og geti fundið þessar stærðir í gegnum gagnasöfn. ☐ Kynnist notkun gagnagrunna og töflureikna við úrvinnslu og framsetningu gagna. ☐ Geti ályktað og tjáð sig um tölfræðilegar upplýsingar og metið ályktanir sem dregnar eru af slíkum gögnum. ☐ Geti útskýrt bæði munnlega og skriflega hugtök, aðferðir, niðurstöður og eignin lausnir á verkefnum og notað skýringarmyndir og tákn eftir því sem við á. ☐ Geri sér grein fyrir hvernig beita má stærðfræðilegum aðferðum í daglegu lífi, hvaða aðferðir úr stærðfræði henta best hverju sinni og séu vanir að nota stærðfræði á öðrum sviðum.		
Timabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
4. feb. – 24. feb.	☐ Þekki leiðir til að sýna samband stærða með orðum og jöfnum, með því að setja gildi í töflur og teikna gröf. ☐ Þekki einkenni á jöfnu beinnar línu og geti fundið hallatölu beinnar línu og skurðpunkta hennar við ása hnitakerfisins. ☐ Geti leyst saman tvær fyrsta stigs jöfnur með tveimur óþekktum stærðum. ☐ Þekki einkenni á annars stigs jöfnum og hafi kynnst því hvernig leysa má annars stigs jöfnur með þáttun. ☐ Geti þáttað og margfaldað saman liðastærðir. ☐ Hafi öðlast færni í að nota táknmál stærðfræðinnar til að skrá samband stærða. ☐ Geti notað tölvuforrit til að teikna gröf jafna og finna lausnir þeirra. ☐ Geti notað algebru til þess að leysa viðfangsefni úr daglegu lífi.	Átta – 10₆ Bls. 19 – 35. Algebra og jöfnur.	Heimadæmi á moodle.akureyri.is Próf miðvikudaginn 24. febrúar. Tímaáætlanir ekki réttar þar sem kaflar aftar voru teknir á undan

Timabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
25. feb. – 9. mars.	☐ Þekki mengi náttúrlegra talna, heilla talna, ræðra talna og rauntalna, tákn þeirra, N, Z, Q og R, og skilji samsvörun milli punkta á línu og rauntalna. ☐ Náí góðu valdi á röðun og meðferð ræðra talna, bæði almennra brota og tugabrota. ☐ Viti af tilvist rauntalna sem eru ekki ræðar, svo sem $\sqrt{2}$ og π, og hafi kynnst óbeinni sönnun á því að $\sqrt{2}$ er óræð tala. ☐ Geri sér grein fyrir að kasta má tölu á hvaða lengd sem er og viti að nálgast má óræðar tölur með fleiri og fleiri aukastöfum. ☐ Viti að beita má reikniaðgerðum á óræðar tölur. ☐ Þekki skilgreiningu á tölugildi og helstu reiknireglur um það. ☐ Lesi og riti af öryggi almenn brot, tugabrot og prósentur og sýni vald á veldarithætti talna og staðalformi. ☐ Geti áætlað lausnir og niðurstöður með hugareikningi og námundun.	Átta – 10₆ Bls. 48 – 57. Rauntölur.	Próf miðvikudaginn 9. mars. Heimadæmi á moodle.akureyri.is
Timabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
9.-19. mars.	☐ Þekki algeng hugtök og lögmál um þríhyrninga, s.s. hornasummu og hvenær tveir þríhyrningar eru eins (sams konar). ☐ Geti fundið hornastærðir út frá gefnum forsendum. ☐ Geti beitt reglu um hornasummu þríhyrninga til að finna hornasummu marghyrninga. ☐ Kunni skil á einslögum hyrninga og tengslum við hlutföll. ☐ Geti beitt setningu Pýþagórasar. ☐ Geti teiknað línu samsíða tiltekinni línu í gegnum punkt utan við hana. ☐ Kynnist ýmsum forsendum og leiðum sem notaðar eru við rúmfræðilegar sannanir og röksemdafærslu. ☐ Fáí þjálfun í að lesa og skrifa stærðfræðilegan texta. ☐ Geti útskýrt bæði munnlega og skriflega hugtök, aðferðir og eigin niðurstöður í verkefnum og notað skýringarmyndir og	Átta – 10₆ Bls. 58 – 69. Horn.	Rafrænt próf í skóla föstudaginn 19. mars. Heimadæmi á moodle.akureyri.is

	tákn eftir því sem við á.		
Timabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
29. mars – 8. apríl.	☐ Viti að prósent merkir hundraðshluta af heild og geti notfært sér það við prósentureikning. ☐ Öðlist færni í prósentureikningi sem algengur er í samfélaginu svo sem vaxtareikningi og verslunarreikningi. ☐ Geri sér grein fyrir að hækkun stærðar um ákveðna prósentu og síðan lækkun um sömu prósentu gefur ekki upphaflegu stærðina. ☐ Geri sér grein fyrir muninum á prósentuhækkun og raunverulegri hækkun í tölum. ☐ Beiti stærðfræði í verkefnum sem snerta samskipti einstaklings við samfélagið svo sem skattamál. ☐ Setji stærðfræðileg hugtök í samhengi við ýmis dagleg viðfangsefni.	Átta – 10₆ Bls. 70 – 78. Prósentur.	Heimadæmi á moodle.akureyri.is Tölvuverkefni – Bankamál. 7. og 8. apríl Þessi kafli var tekinn í lok nóvember og desember.
Timabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat
11. apríl – 4. maí	☐ Geti lýst talna- og rúmfræðimynstrum í því skyni að segja til um framhaldið og finna almenna reglu. ☐ Þekki dreifireglu og kunni að margfalda upp úr svigum og þátta fyrsta og annars stigs margliður. ☐ Geti leyst fyrsta stigs jöfnur með einni óþekkttri stærð. ☐ Kynnist því hvernig leysa má einfaldar annars stigs margliður með þáttun. ☐ Geti notað jöfnur til að leysa margvísleg viðfangsefni. ☐ Kunni að leysa saman tvær fyrsta stigs jöfnur með tveimur óþekktum stærðum. ☐ Átti sig á þörf á nákvæmni í stærðfræðilegum texta, bæði í orðanotkun og meðferð stærðfræðilegra hugtaka og tákna. ☐ Fái þjálfun í rannsakandi vinnubrögðum. ☐ Þjálfist í að glíma við krefjandi verkefni við hæfi í samstarfi við aðra.	Átta – 10₆ Bls. 79 – 95. Algebra.	Próf miðvikudaginn 4. maí Heimadæmi á moodle.akureyri.is
Timabil	Markmið er að nemendur:	Námsefni	Námsmat

	☐ Efli færni sína í að nota hugtök stærðfræðinnar í umræðum og við röksemdafærslu. ☐ Geri sér grein fyrir að skráningarkerfi eru byggð á stærðfræði. ☐ Kynnist dæmi um hvernig stærðfræðileg hugmynd er þróuð og notuð öldum saman á mismunandi hátt.		
--	--	--	--

Heimanám

Nemendur fá áformsblað með hverjum kafla sem unninn er. Þeir gera sér áætlun um hvernig þeir ætla að vinna fram að námsmati. Ef nemendur ná ekki að klára þau dæmi sem þeir áforma í tímum í skólanum þá þurfa þeir að vinna heima. Að öðru leyti er heimavinna undirbúningur fyrir námsmat, heimaðæmi eða próf.

Skólaeinkunn (byggir á allri vinnu vetrar)

Námsmat 10. bekkjar í stærðfræði byggir á eftirfarandi þáttum:

Vinnusemi í skóla: Samvinna, sjálfstæði, þátttaka í umræðum og samvisekusemi 10%

Verkefnaskil: Heimavinna, verkefni og þrautir 25%

Kaflapróf og sjálfsmat : 65%

Kennarar, netföng

Sigurður Freyr Sigurðarson bibbi@akmennt.is Sigurður Arnarson, sigarn@akmennt.is, Sigrún Helga Snæbjörnsdóttir, sigrunhelga@akmennt.is

Hæfniviðmið í stærðfræði við lok grunnskóla er hægt að nálgast á netslóðinni:

<http://www.menntamalaraduneyti.is/utgefid-efni/namskrar/adalnamskra-grunnskola/>

Yfir veturinn þurfa nemendur að vinna heimaðæmi á Moodle. 10 bestu skiptin telja til einkunna.

Birt með fyrirvara um breytingar!