

Stærðfræði - 10. bekkur

Markmið, kennsluaðferðir og kennarar

Markmið og kennsluaðferðir:

Meginmarkmið náms í stærðfræði er að nemendur öðlist alhliða hæfni til að nota stærðfræði sem lifandi verkfæri í fjölbreyttum tilgangi við ólíkar aðstæður. Stærðfræði er grunnur margra námsgreina og nýtt í mörgum þáttum daglegs lífs og því verður leitast við að nemendur geti túlkað stærðfræðileg viðfangsefni, útskýrt þau og sett fram reglur á táknmáli stærðfræðinnar. Verkefni stærðfræðinnar eru að finna, skapa, tjá og útskýra hvers kyns regluleika, lögmál, kerfi og mynstur. Mikil áhersla verður lögð á að nemendur auki leikni, dýpki skilning sinn og sjái mikilvægi og tilgang með stærðfræðinámi. Leitast er við að nemendur öðlist þekkingu og skilning á grundvallar hugtökum stærðfræðinnar með leitarnámi og geti beitt helstu aðferðum hennar. Leitast er við að nemendur kynnist notagildi stærðfræðinnar og geti beitt upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg vandamál og þjálfist í að beita rökum og stærðfræðilegum útskýringum við túlkun gagna.

Nemendur beita upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg úrlausnarefni, læra að vinna á gagnrýninn hátt með upplýsingar, beita rökum og fræðilegum útskýringum við túlkun gagna. Einnig er mikil áhersla lögð á að nemendur læri að beita virkri hlustun þegar aðrir nemendur kynna verkefni sín og læri að nýta sér uppbyggilega gagnrýni.

Stuðst verður við fjölbreyttar kennsluaðferðir til þess að styðja sem best við nám nemenda og koma til móts við mismunandi þarfir þeirra. Í þeim tilgangi verður stuðst við leiðsagnarnám þar sem tilgangurinn er að valdefla nemendur til að aðstoða þá við að taka ábyrgð á eigin námi.

Markvisst verður unnið með stærðfræðileg hugtök og orðaforða þar sem hugtakaskilningur er dýpkaður með vinnslu t.d. hugtakakorta, krossglíma, samstæðuspila og fleiri ítarverkefna. Tekið er mið af því að þjálfra nemendur í hlustun, tjáningu, samvinnu og sjálfstæðum vinnubrögðum.

Bráðgerir nemendur geta valið, í samráði við foreldra, að vinna með námsefni efri bekkjardeilda að hluta eða að öllu leyti. Leitast er við að þeir fái að vinna með krefjandi rauntengd verkefni og fjölbreytt ítarefni. Nemendur geta einnig valið valáfangana *Stærðfræði framhald 1* og *Stærðfræði framhald 2* fengið þannig tvær kennslustundir aukalega á viku til að vinna með verkefni úr námsefni fyrsta stærðfræðiáfanga framhaldsskóla.

Nemendum sem eiga rétt á aukinni aðstoð býðst í samráði við foreldra að vinna í litlum hópi með kennara sem aðlagar kennsluaðferðir, verkefni, vinnuáætlun og námsefni að þeirra þörfum. Þeim stendur einnig til boða að velja valáfangann *Stærðfræði grunnur*. Þannig geta þeir fengið aðstoð hjá stærðfræðikennara í tvær kennslustundir aukalega á viku. Í þeim valáfanga er unnið með grunnatriði stærðfræðinnar og grunnleikni í faginu er þjálfuð. Nemendur fá þannig einnig einstaklingsmiðaða aðstoð við heimavinnuverkefni í stærðfræði.

Rökþrautir og raunhæf verkefni úr daglegu lífi verða notuð til að dýpka þekkingu og auka leikni. Áhersla verður lögð á þjálfun rökhugsunar leikni í samvinnu þar sem nemendur fá tækifæri til þess að deila hugmyndum sínum og læra á uppbyggjandi hátt af eigin framlagi og annarra. Nemendur kynna úrlausnir verkefna sinna og gera grein fyrir niðurstöðum sínum. Nemendur beita upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg úrlausnarefni, læra að vinna á gagnrýnninn hátt með upplýsingar, beita rökum og fræðilegum útskýringum við túlkun gagna. Stefnt verður að því að vinna nokkur þemaverkefni og reglulega verður unnið með nemendum í rökþrautum og verkefnum úr stærðfræði keppnum. Öllum nemendum 10. bekkjar er boðið að taka þátt í Stærðfræðikeppni MR. Undirbúningsvinna fyrir keppnina er unnin í skólanum. Sú vinna virkar afar hvetjandi og þjálfar nemendur í sjálfstæðri rökhugsun.

Kennarar: Brynja Dagmar Matthíasdóttir, brynja.d.matthiasdottir@seltjarnarnes.is; Grímur Bjarnason, grimur.bjarnason@seltjarnarnes.is; Guðný Hjaltadóttir, gudny.hjaltadottir@seltjarnarnes.is; Halldóra Guðmarsdóttir, halldora.gudmarsdottir@seltjarnarnes.is; Sigrún Jóhannsdóttir, sigrun.johannsdottir@seltjarnarnes.is;

Námsmat

Við námsmat verður tekið mið af áfangaprófum sem lögð verða fyrir við lok hverrar námslotu, verkefnaskilum, þemaverkefnavinnu, vinnu með rökþrautir og kynningum nemenda á lausnum. Símat kennara verður einnig á allri vinnu nemenda. Nemendur fá kennsluáætlanir fyrir hvern námsþátt og verða vinnuáætlanir settar inn á dagatalið í Mentor ásamt því sem nemendur fá ljósrit af vinnuáætlun/skilaverkefnablaði fyrir hverja námslotu að jafnaði mánaðarlega.

Áhersla verður lögð á að nemendur þjálfi vönduð og sjálfstæð vinnubrögð, skipulag og leikni í samvinnu. Nemendur eiga að yfirfara og leiðrétta öll verkefni jafnóðum. Með því að fara nákvæmlega yfir allar úrlausnir og sýna rétta aðferð við leiðréttingu læra nemendur hvað þarf að bæta.

Lausnir eru í kennslubók og á vefslóð fyrir námsefnið „Skali 3A Nemendabók og Skali 3B Nemendabók“ https://mms.is/sites/mms.is/files/skali3a_nem_lausn_0.pdf <https://vefir.mms.is/flettibaekur/namsefni/skali3bnemlausn/#2>

Unnið verður reglulega með rökþrautir og nemendur kynna aðferðir og niðurstöður sínar fyrir hópnum. Tilgangur með þeirri vinnu er að að dýpka skilning á viðfangsefni hverju sinni og þjálfa nemendur í að útskýra og rökstyðja aðferðir og lausnir sínar með táknmáli stærðfræðinnar. Markmið er einnig að auka sjálfstraust nemenda og getu þeirra til að flytja og rökstyðja mál sitt fyrir framan hóp ásamt því að þjálfa hæfni þeirra til að nýta sér uppbyggilega gagnrýni. Áætlað er að nemendur vinni nokkur þemaverkefni yfir veturinn þar sem þeir afla upplýsinga og leita lausna á stærðfræðilegum viðfangsefnum. Við verkefnin munu þeir m.a. nýta sér tölvur til upplýsingaöflunar og æfa hvernig þeir geti sett niðurstöður sínar fram á fjölbreytilegan og skýran hátt. Við lok þemavinnu kynna hópar helstu niðurstöður vinnu sinnar með kynningu fyrir bekkinn.

Lögð verða fyrir áfangapróf reglulega yfir skólaárið. Nemendur fá munnlega og skriflega endurgjöf á þau. Enn sem fyrr verða einkunnir gefnar fyrir einstök hæfniviðmið sem tengjast hverjum námsþætti. Nemendur og foreldrar geta séð hæfniviðmið sem liggja að baki hverju verkefni í námslotu námsgreinarinnar í Mentor. Gefnir verða bókstafirnir A, B+, B, C+, C og D fyrir hæfniviðmið og einnig A, B+, B, C+, C og D fyrir einstök verkefni. Í janúar fá nemendur miðannarmat fyrir haustönn og við lok vorannar fá nemendur lokanámsmat fyrir allt skólaárið.

Í anda leiðsagnarnáms geta nemendur valið að bæta árangur með því að endurtaka eitt áfangapróf á hvorri námsönn. Endurtökupróf haustannar verður í janúar og endurtökupróf vorannar verður í lok maí. Betri árangur mun gilda. Í janúar fá nemendur heildareinkunn fyrir vinnu haustannar á skalanum (A, B+, B, C+, C, D). Við lok skólaárs fá nemendur lokamat á skalanum (A, B+, B, C+, C, D) sem verður heildarmat allra verkefna og áfangaprófa vetrar.

Hæfniviðmið á hæfnikorti nemenda eru metin í bókstöfum (A, B+, B, C+, C, D).

Námsaðlögun

Í stærðfræðinámi verður eftirfarandi námsaðlögun beitt til að styðja við nemendur að læra út frá eigin forsendum þannig að námið komi þeim að sem mestu gagni:

- Nemendur vinna á eigin forsendum, eftir getu sinni og undir leiðsögn kennara.
- Kennarar veita bráðgerum nemendum tækifæri til að dýpka þekkingu á viðfangsefninu hverju sinni.
- Sérkennarar og faggreinakennarar vinna saman að því að finna leiðir og verkefni sem henta þroska og getu nemenda.
- Einstaklingsáætlanir verða gerðar fyrir nemendur sem geta ekki fylgt skólanámskrá.

Hlutverk og vinnulag nemandans:

Samskipti	• Samskipti einkennast af ábyrgð, tillitsssemi og virðingu. • Nemandi vandar sig í samskiptum. • Nemandi leitast við að temja sér vaxandi hugarfar með því að læra af mistökum og þjálfa betur það sem þarf að bæta. • Nemandi leitast við að þjálfa sig í samvinnu með því að hjálpa öðrum þegar viðkomandi getur.	Viðbrögð við ritstuldi/svindli	Nemendur læra að virða hugverk annarra og þróa eigin færni í að skrifa og vinna á réttan hátt með heimildir. Viðbrögð: • Við fyrsta brot fær nemandi tækifæri til að vinna verkefnið að nýju með leiðsögn. • Við endurtekið brot fær nemandi D í einkunn og getur ekki skilað verkefninu inn að nýju. • Nemandi sem er uppvís að svindli á prófi fær undantekningarlaust D í einkunn.
Mæting og virkni í tímum	• Nemandi mætir á réttum tíma í kennslustundir og fer eftir fyrirmælum. • Nemandi leitast við að nýta tíma sinn	Heimavinna og hjálpargögn	• Nemandi skilar heimavinnu og öðrum verkefnum samkvæmt vinnuáætlun. • Nemandi sýnir sjálfstæð vinnubrögð,

	í kennslustundum sem best, leggja sig fram, taka þátt í umræðum og spyrja.		vandvirkni og gott skipulag í verkefnavinnu.
Hlutverk nemenda	• Að bera ábyrgð á eigin námi og stundar það af samviskusemi. • Að nýta tíma sinn í kennslustundum vel og leitast við að stuðla að góðum vinnufriði. • Að þjálfra vinnubrögð með því að sýna rökrétta útreikninga í verkefnavinnu. • Að taka þátt í verkefnum og samræðum í kennslustundum. • Að leita upplýsinga og tjá sig við kennara ef eitthvað þarfnast úrbóta.	Hlutverk kennara	• Að sýna fagmennsku í starfi. • Að skapa góðan starfsanda og hvetjandi námsumhverfi • Að mæta nemendum þar sem þeir eru staddir. • Að styðja og leiðbeina nemendum við nám sitt. • Að sýna virðingu og umhyggju í samskiptum við nemendur. • Að hafa velferð og nám nemenda í fararbroddi

Lykilhæfni í námsgrein

Lögð er áhersla á eftirfarandi lykilhæfniviðmið í stærðfræði:

Nemandi getur: Tjáning og miðlun: • brugðist við margvíslegum upplýsingum og hugmyndum, hlustað, tekið þátt í umræðum og tekið tillit til ólíkra sjónarmiða, Skapandi og gagnrýnin hugsun: • lært af mistökum og séð í þeim nýja möguleika til framfara, Sjálfstæði og samvinna: • sýnt frumkvæði, sjálfstæði og ábyrgð í vinnubrögðum, • nýtt sér leiðsögn, endurgjöf og gagnrýni á uppbyggilegan hátt. Nýting miðla og upplýsinga: • valið traustar heimildir og sett upplýsingar fram með ólíkum hætti eftir því sem við á hverju sinni á siðferðilega ábyrgan hátt. Ábyrgð og mat á eigin námi: • sett sér raunhæf og metnaðarfull markmið um frammistöðu og framvindu eigin náms, unnið eftir þeim og lagt mat á hvernig til hefur tekist,

Námsáætlun

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 1 Ágúst September Algebra - Stæður Unnið verður með: Veldi, tugveldi, staðalform, forliði, margliður, ferningsreglur, samokareglu, einföldun stæðu, margföldun og deilingu, samlagningu og frádrátt ræðra stæða.	<i>Nemandi getur:</i> - einfaldað algebrustæður og leyst jöfnur með einni óþekktri stærð, - sett fram jöfnur út frá gefnum forsendum og túlkað merkingu lausnar sinnar við raunverulegt samhengi, - unnið með fallahugtakið á mismunandi formi og við mismunandi aðstæður, bæði á blaði og með stafrænum verkfærum, - tjáð sig og spurt spurninga um stærðfræðileg viðfangsefni, útskýrt og rökstutt lausnir sínar fyrir öðrum, - notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg verkefni, - þróað, útskýrt og rökstutt hentugar aðferðir sem byggja á eigin skilningi við reikning með ræðum tölum, - sett fram, túlkað og metið einföld stærðfræðileg rök og sannanir,	Við námsmat verður tekið mið af verkefnavinnu og áfangaprófum. Áfangapróf verða lögð fyrir við lok hvers námsáfanga. Í lok hvers námsáfanga vinna nemendur einnig ítarleg hugtakakort og samantekt sem verður hluti af námsmati. Sjá nánar vinnuáætlanir sem nemendur fá við upphaf hvers námsáfanga (ljósrit í möppu og fylgiskjal með heimavinnuáætlun í Mentor.	Stuðst verður við fjölbreyttar kennsluaðferðir til þess að styðja sem best við nám nemenda og koma til móts við mismunandi þarfir þeirra. Í þeim tilgangi verður stuðst við leiðsagnarnám þar sem tilgangurinn er að valdefla nemendur til að aðstoða þá við að taka ábyrgð á eigin námi. Leitast er við að nemendur öðlist þekkingu og skilning á grunnhugtökum stærðfræði með leitarnámi og geti beitt helstu aðferðum hennar. Einnig er áhersla lögð á að nemendur kynnist notagildi stærðfræðinnar og að þeir geti beitt upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg vandamál, læri að beita rökum og stærðfræðilegum útskýringum við túlkun gagna.	<i>Almenn stærðfræði III, kafli 5</i> <i>Átta-tíu bók 5, valin verkefni</i> <i>Átta-tíu bók 6, bls. 79 - 84, valin verkefni</i> <i>Skali 3A Nemendabók, valin verkefni</i> <i>Skali 3B Nemendabók, valin verkefni</i> <i>rökprautir, stærðfræðikeppnir ásamt rauntengdu ítarefni og verkefnum af neti.</i>

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið Byggð á matsviðmiðum við lok 10. bekkjar. Sjá nánar í skólanámskrá.	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 2 Október Nóvember Algebra - Jöfnur Jöfnur og jöfnuhneppi, föll og teikning, grafs beinnar línu og fleygboga, í hnitakerfi. Unnið verður með: Jöfnur, formúlur, annars stigs jöfnur, teikningu grafs jöfnu í hnitakerfi og lausn jöfnuhneppis með teiknilausn, innsetningaraðferð samlagningaraðferð. Einnig verður unnið með raunhæf verkefni úr daglegu lífi þar sem uppsetning jöfnu eða jöfnuhneppis er nýtt við lausn.	<i>Nemandi getur:</i> - leyst saman jöfnur með fleiri en einni óþekktri stærð, - túlkað graf beinnar línu í hnitakerfi í rauntengdu samhengi, teiknað á blaði og stafrænt og notað teikningarnar til að leysa jöfnur, - fundið skurðpunkta við ása og útskýrt tengsl við þáttun og staðalform fyrir fyrsta og annars stigs margliður. - unnið með fallahugtakið á mismunandi formi og við mismunandi aðstæður, bæði á blaði og með stafrænum verkfærum, - tjáð sig og spurt spurninga um stærðfræðileg viðfangsefni, útskýrt og rökstutt lausnir sínar fyrir öðrum, - notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg verkefni, - þróað, útskýrt og rökstutt hentugar aðferðir sem byggja á eigin skilningi við reikning með ræðum tölum, - sett fram, túlkað og metið einföld stærðfræðileg rök og sannanir,	Við námsmat verður tekið mið af verkefnavinnu og áfangaprófum. Áfangapróf verða lögð fyrir við lok hvers námsáfanga. Í lok hvers námsáfanga vinna nemendur einnig ítarleg hugtakakort og samantekt sem verður hluti af námsmati. Sjá nánar vinnuáætlanir sem nemendur fá við upphaf hvers námsáfanga (ljósrit í möppu og fylgiskjal með heimavinnuáætlun í Mentor.	Stuðst verður við fjölbreyttar kennsluaðferðir til þess að styðja sem best við nám nemenda og koma til móts við mismunandi þarfir þeirra. Í þeim tilgangi verður stuðst við leiðsagnarnám þar sem tilgangurinn er að valdefla nemendur til að aðstoða þá við að taka ábyrgð á eigin námi. Leitast er við að nemendur öðlist þekkingu og skilning á grunnhugtökum stærðfræði með leitarnámi og geti beitt helstu aðferðum hennar. Einnig er áhersla lögð á að nemendur kynnist notagildi stærðfræðinnar og geti beitt upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg vandamál, læri að beita rökum og stærðfræðilegum útskýringum við túlkun gagna.	<i>Almenn stærðfræði III, kafli 6</i> <i>Átta-tíu bók 5, valin verkefni</i> <i>Átta-tíu bók 6, bls. 19 - 35 og bls. 85 - 95 valin verkefni</i> <i>Skali 3A Nemendabók, kafli 3 valin verkefni,</i> <i>Skali 3B Nemendabók, valin verkefni</i> <i>stærðfræðikeppnir, rökþrautir ásamt rauntengdu ítarefni og verkefnum af neti.</i>

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið Byggð á matsviðmiðum við lok 10. bekkjar. Sjá nánar í skólanámskrá.	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 3 Nóvember Desember Ferningar, ferningsrætur, Regla Pýþagórasar og fleygbogar. Unnið verður með raunhæf verkefni sem fela í sér þjálfun í að vinna með ferningsrætur, ferningstölur, einfaldar annars stigs jöfnur og reglu Pýþagórasar.	<i>Nemandi getur:</i> • leyst saman jöfnur með fleiri en einni óþekktri stærð, • beitt þekktum eiginleikum lína, þríhyrninga og annarra marghyrninga til að reikna hliðarlengdir og horn, reiknað og útskýrt tengsl milli grundvallareiginleika hrings, útskýrt og beitt reglu Pýþagórasar, • unnið með fallahugtakið á mismunandi formi og við mismunandi aðstæður, á blaði og með stafrænum verkfærum, • fundið skurðpunkta við ása og útskýrt tengsl við þáttun og staðalform fyrir fyrsta og annars stigs margliður. • tjáð sig og spurt spurninga um stærðfræðileg viðfangsefni, útskýrt og rökstutt lausnir sínar fyrir öðrum, • notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg verkefni, • þróað, útskýrt og rökstutt hentugar aðferðir sem byggja á eigin skilningi við reikning með ræðum tölum, • sett fram, túlkað og metið einföld stærðfræðileg rök og sannanir,	Við námsmat verður tekið mið af verkefnavinnu og áfangaprófum. Áfangapróf verða lögð fyrir við lok hvers námsáfanga. Í lok hvers námsáfanga vinna nemendur einnig ítarleg hugtakakort og samantekt sem verður hluti af námsmati. Sjá nánar vinnuáætlanir sem nemendur fá við upphaf hvers námsáfanga (ljósrit í möppu og fylgiskjal með heimavinnuáætlun í Mentor.	Stuðst verður við fjölbreyttar kennsluaðferðir til þess að styðja sem best við nám nemenda og koma til móts við mismunandi þarfir þeirra. Í þeim tilgangi verður stuðst við leiðsagnarnám þar sem tilgangurinn er að valdefla nemendur til að aðstoða þá við að taka ábyrgð á eigin námi. Leitast er við að nemendur öðlist þekkingu og skilning á grunnhugtökum stærðfræði með leitarnámi og geti beitt helstu aðferðum hennar. Einnig er áhersla lögð á að nemendur kynnist notagildi stærðfræðinnar og geti beitt upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg vandamál, læri að beita rökum og stærðfræðilegum útskýringum við túlkun gagna.	<i>Almenn stærðfræði III, kafli 2</i> <i>Átta-tíu bók 5, valin verkefni,</i> <i>Átta-tíu bók 6, bls. 48 - 57 valin verkefni</i> <i>Skali 3A nemendabók, kafli 2 valin verkefni,</i> <i>Skali 3B nemendabók, kafli 4 valin verkefni, rökþrautir, stærðfræðikeppnir ásamt ítarefni og verkefnum af neti.</i>

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið Byggð á matsviðmiðum við lok 10. bekkjar. Sjá nánar í skólanámskrá.	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 4 Janúar Febrúar Rúmmálsfræði Unnið verður með: rúmmál og yfirborðsflatarmál: strendinga, sívalnings, pýramída, keilu og kúlu. Einnig verður unnið með mælieiningar og tengsl á milli mælieininga.	<i>Nemandi getur:</i> - teiknað skýringarmyndir og unnið með teikningar annarra út frá gefnum forsendum, t.d. um mælikvarða, einslögun og hlutföll, rannsakað og lýst sambandi milli teikningar og hlutar, - mælt stærðir á þrívíðum formum, áætlað og reiknað rúmmál og yfirborðsflatarmál og skilið tengsl við tvívíð form, samhverfu og snúningsmiðju. - beitt þekktum eiginleikum lína og marghyrninga til að reikna hliðarlengdir og horn, reiknað og útskýrt tengsl milli grundvallareiginleika hrings, útskýrt og beitt reglu Pýþagórasar, - útskýrt tengsl mælieininga metrakerfis og túlkað miðað við önnur kerfi, - tjáð sig og spurt spurninga um stærðfræðileg viðfangsefni, útskýrt og rökstutt lausnir sínar fyrir öðrum, - notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg verkefni, - þróað, útskýrt og rökstutt hentugar aðferðir sem byggja á eigin skilningi við reikning með ræðum tölum, - sett fram, túlkað og metið einföld stærðfræðileg rök og sannanir.	Við námsmat verður tekið mið af verkefnavinnu og áfangaprófum. Áfangapróf verða lögð fyrir við lok hvers námsáfanga. Í lok hvers námsáfanga vinna nemendur einnig ítarleg hugtakakort og samantekt sem verður hluti af námsmati. Sjá nánar vinnuáætlanir sem nemendur fá við upphaf hvers námsáfanga (ljósrit í möppu og fylgiskjal með heimavinnuáætlun í Mentor.	Stuðst verður við fjölbreyttar kennsluaðferðir til þess að styðja sem best við nám nemenda og koma til móts við mismunandi þarfir þeirra. Í þeim tilgangi verður stuðst við leiðsagnarnám þar sem tilgangurinn er að valdefla nemendur til að aðstoða þá við að taka ábyrgð á eigin námi. Leitast er við að nemendur öðlist þekkingu og skilning á grunnhugtökum stærðfræði með leitarnámi og geti beitt helstu aðferðum hennar. Unnin verða hlutbundin verkefni þar sem nemendur mæla form og reikna út rúmmál og yfirborðsflatarmál formanna. Einnig er áhersla lögð á að nemendur kynnist notagildi stærðfræðinnar og geti beitt upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg vandamál, læri að beita rökum og stærðfræðilegum útskýringum við túlkun gagna.	<i>Almenn stærðfræði III, kafli 3</i> <i>Átta-tíu bók 5, valin verkefni,</i> <i>Átta-tíu bók 6, valin verkefni,</i> <i>Skali 3A nemendabók, kafli 2, valin verkefni</i> <i>stærðfræðikeppnir, rökþrautir ásamt rauntengdu itarefni og verkefnum af neti.</i>

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið Byggð á matsviðmiðum við lok 10. bekkjar. Sjá nánar í skólanámskrá.	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 5 Mars Apríl Hornafræði Unnið verður með: horn, samsíðar línur, ólíkar gerðir þríhyrninga, hornasummu beinnar línu og hornasummu marghyrninga, aljöfnun, ferilhörn, miðhorn, einslögun og Reglu Pýþagórasar.	<i>Nemandi getur:</i> - beitt þekktum eiginleikum lína, þríhyrninga og annarra marghyrninga til að reikna hliðarlengdir og horn, reiknað og útskýrt tengsl milli grundvallareiginleika hrings, útskýrt og beitt reglu Pýþagórasar, - teiknað skýringarmyndir og unnið með teikningar annarra út frá gefnum forsendum, t.d. um mælikvarða, einslögun og hlutföll, rannsakað og lýst sambandi milli teikningar og hlutar, - tjáð sig og spurt spurninga um stærðfræðileg viðfangsefni, útskýrt og rökstutt lausnir sínar fyrir öðrum, - notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg verkefni, - þróað, útskýrt og rökstutt hentugar aðferðir sem byggja á eigin skilningi við reikning með ræðum tölum, - sett fram, túlkað og metið einföld stærðfræðileg rök og sannanir.	Við námsmat verður tekið mið af verkefnavinnu og áfangaprófum. Áfangapróf verða lögð fyrir við lok hvers námsáfanga. Í lok hvers námsáfanga vinna nemendur einnig ítarleg hugtakakort og samantekt sem verður hluti af námsmati. Sjá nánar vinnuáætlanir sem nemendur fá við upphaf hvers námsáfanga (ljósrit í möppu og fylgiskjal með heimavinnuáætlun í Mentor.	Stuðst verður við fjölbreyttar kennsluaðferðir til þess að styðja sem best við nám nemenda og koma til móts við mismunandi þarfir þeirra. Í þeim tilgangi verður stuðst við leiðsagnarnám þar sem tilgangurinn er að valdefla nemendur til að aðstoða þá við að taka ábyrgð á eigin námi. Leitast er við að nemendur öðlist þekkingu og skilning á hugtökum stærðfræðinnar með leitarnámi og geti beitt helstu aðferðum hennar. Einnig er áhersla lögð á að nemendur kynnist notagildi stærðfræðinnar og geti beitt upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg vandamál, læri að beita rökum og stærðfræðilegum útskýringum við túlkun gagna.	<i>Almenn stærðfræði III, kafli 7 og kafli 4, valin verkefni</i> <i>Átta-tíu bók 6 bls. 58 - 69 valin verkefni,</i> <i>Skali 3A nemendabók, kafli 2, valin verkefni</i> <i>Stærðfræðikeppnir MR,, rökprautir ásamt rauntengdu ítarefni og verkefnum af neti.</i>

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið Byggð á matsviðmiðum við lok 10. bekkjar. Sjá nánar í skólanámskrá.	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 6 Maí Júní Viðfangsefni: Tölfræði, mengjafræði, líkindareikningur, fjármál einstaklinga, heimilisbókald, sparnaður, vextir, vaxtaútreikningar og skattar.	<i>Nemandi getur:</i> • notað tölfræðihugtök til að setja fram, lýsa, skýra og túlka gögn, • skipulagt og framkvæmt tölfræðikannanir og dregið ályktanir af þeim, • lesið, skilið og lagt mat á tölfræðilegar upplýsingar sem settar eru fram opinberlega, • framkvæmt tilraunir þar sem líkur og tilviljanir koma við sögu og túlkað niðurstöður sínar, • notað hugtök í líkindareikningi, eins og skilyrtar líkur, óháða atburði og notað einfaldar talningar til að reikna og túlka líkur á atburðum. • tjáð sig og spurt spurninga um stærðfræðileg viðfangsefni, útskýrt og rökstutt lausnir sínar fyrir öðrum, • notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg verkefni, • þróað, útskýrt og rökstutt hentugar aðferðir sem byggja á eigin skilningi við reikning með ræðum tölum, • sett fram, túlkað og metið einföld stærðfræðileg rök og sannanir.	Við námsmat verður tekið mið af verkefnavinnu og áfangaprófum. Áfangapróf verða lögð fyrir við lok hvers námsáfanga. Í lok hvers námsáfanga vinna nemendur einnig ítarleg hugtakakort og samantekt sem verður hluti af námsmati. Sjá nánar vinnuáætlanir sem nemendur fá við upphaf hvers námsáfanga (ljósrit í möppu og fylgiskjal með heimavinnuáætlun í Mentor.	Stuðst verður við fjölbreyttar kennsluaðferðir til þess að styðja sem best við nám nemenda og koma til móts við mismunandi þarfir þeirra. Í þeim tilgangi verður stuðst við leiðsagnarnám þar sem tilgangurinn er að valdefla nemendur til að aðstoða þá við að taka ábyrgð á eigin námi. Leitast er við að nemendur öðlist þekkingu og skilning á grunnhugtökum stærðfræði með leitarnámi og geti beitt helstu aðferðum hennar. Einnig er áhersla lögð á að nemendur kynnist notagildi stærðfræðinnar og geti beitt upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg vandamál, læri að beita rökum og stærðfræðilegum útskýringum við túlkun gagna.	<i>Almenn stærðfræði III, kafli 1</i> <i>Átta-tíu bók 5, valin verkefni,</i> <i>Átta-tíu bók 6, bls. 4 - 18 valin verkefni,</i> <i>Skali 3A nemendabók, kafli 1, valin verkefni</i> <i>Skali 3B nemendabók, kafli 5, valin verkefni</i> <i>Stærðfræðikeppnir MR, rökþrautir ásamt rauntengdu ítarefni og verkefnum af neti.</i>