

Stærðfræði - 9. bekkur

Markmið, kennsluaðferðir og kennarar

Markmið og kennsluaðferðir:

Megintilgangur 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 vísindagreinum og flestum þáttum daglegs lífs og er því 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. Stærðfræði er námsgrein sem þjálfar nákvæm og fjölbreytt vinnubrögð. Unnið er markvisst að því að nemandi geti útskýrt hugsun sína á greinargóðan hátt, leitað lausna og sett viðfangsefnin fram á fjölbreyttan og nákvæman stærðfræðilegan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun og röksemdarfærslu.

Stuðst verður við fjölbreyttar kennsluaðferðir til þess að styðja sem best við nám nemenda og koma til móts við mismunandi þarfir þeirra. Meðal annarra kennsluaðferða verður stuðst við leiðsagnarnám þar sem tilgangurinn er að valdefla nemendur svo þeir verði færir um að taka ábyrgð á eigin námi. Það verður gert einstaklingslega og í hópum, með raunhæf verkefni sem gefa tækifæri til ígrundunar, auka leikni, dýpka skilning og auka ánægju nemenda af stærðfræði. Nemendur vinna á mismunandi hátt eftir verkefnum annað hvort einstaklingslega eða í minni hópum með verkefni sem gefa tækifæri til ígrundunar. Hugtök, leiðir að lausn og niðurstöður verkefna eru rædd. Leitast er við að allir nemendur fái námsefni og verkefni við hæfi.

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 raunhæf verkefni og fjölbreytt ítarefni. Bráðgerir nemendur geta einnig valið valáfangann *Stærðfræði framhald I* og fengið þannig tvær kennslustundir aukalega á viku til að vinna með verkefni úr námsefni fyrsta stærðfræðiáfanga framhaldsskóla.

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

Orðaforði í stærðfræði er þjálfaður markvisst. Tekið er mið af því að þjálfar nemendur í hlustun, tjáningu, samvinnu og sjálfstæðum vinnubrögðum. Hugtakaskilningur og stærðfræðilæsi er þjálfað markvisst með vinnslu hugtakakorta og fleiri ítarverkefna. Áhersla verður lögð á að nemendur læri að beita virkri hlustun og læri að nýta sér uppbyggilega gagnrýni þegar þeir kynna eigin lausnarleiðir og verkefni.

Stefnt verður að því að nemendur þrói með sér hæfni til að beita upplýsingatækni við að rannsaka stærðfræðileg vandamál, læri að beita rökum og stærðfræðilegum útskýringum við túlkun gagna. Nemendur beita upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg úrlausnarefni, læra að vinna á gagnrýnin hátt með upplýsingar, beita rökum og fræðilegum útskýringum við túlkun gagna. Stefnt er að því að nemendur fái fjármálafræðslu og vinni þemaverkefni um fjármál einstaklinga. Rökþrautir og tölvutengd verkefni verða nýtt til að auka skilning og dýpka þekkingu. Áhersla verður einnig lögð á að þjálfar rökþræðing og samvinnu þar sem nemendur fá tækifæri til að deila hugmyndum sínum og læra á uppbyggjandi hátt af eigin framlagi og annarra. Nemendur kynna úrlausnir sínar og gera grein fyrir niðurstöðum.

Kennari útskýrir námsefni með virkri þátttöku nemenda sem vinna einstaklingslega eða í litlum hópum með raunhæf verkefni. Leitast verður við að nemendur öðlist þekkingu, skilning og leikni í að vinna með hugtök stærðfræðinnar og geti beitt helstu aðferðum hennar. Einnig verður unnið að því að nemendur kynnist og skilji notagildi stærðfræðinnar í daglegu lífi og í vísindum. Nemendur vinna með námsvefi í stærðfræði, raunhæf verkefni og rökþrautir til að þjálfar leikni og dýpka skilning á faginu.

Nemendur þjálfar sig einstaklingslega og í paravinnu fyrir þátttöku í Stærðfræðikeppni MR og stærðfræðikeppni Pangea. Sú vinna virkar afar áhugavetjandi og þjálfar nemendur í samvinnu og sjálfstæðri skapandi rökþræðing.

Kennarar: Brynja D. 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 verkefnavinnu og áfangaprófum sem lögð verða fyrir við lok hvers námsáfanga. Verkefni verða unnin samkvæmt vinnuáætlun og við lok hvers áfanga vinna nemendur samantekt aðalatriða ásamt hugtakakorti. Nemendur vinna einnig þemaverkefni og með rökþrautir í paravinnu. Unnið verður einnig að því að þjálfar nemendur við að kynna eigin lausnarleiðir rökþrauta. Símat kennara verður á allri vinnu nemenda yfir skólaárið. Áhersla verður lögð á að nemendur þjálfar vönduð og sjálfstæð vinnubrögð, skipulag og leikni í samvinnu. Nemendur eiga að yfirfara og leiðrétta öll verkefni sín jafnóðum. Með því að fara nákvæmlega yfir allar úrlausnir og sýna rökrétta aðferð við lausnir og leiðréttingu læra nemendur af mistökum og hvaða námsþætti þarf að bæta.

Nemendur fá vinnuáætlun fyrir hvern námsáfanga þar sem öll skilaverkefni eru tiltekin í hverjum námsþætti. Eftir hvern námsáfanga skila nemendur samantekt og hugtakakorti til kennara. Á hugtakakorti útskýra nemendur ítarlega öll hugtök sem koma fyrir í námsáfanga með ítarlegum útskýringum, skýringarmyndum og sýnidæmum. Einnig vinna nemendur samantekt aðalatriða áfangans þar sem markmiðið er að þeir ígrundi vel tilgang með góðri leikni og þekkingu á þeim efnisþáttum sem unnið er með og hvenær og hvernig sú kunnátta er nýtt í vísindum og í daglegu lífi. Hér er mikilvægt að nemendur íhugi viðfangsefnið vel, ræði við kennara, samnemendur og fjölskyldu áður en samantekt er skilað.

Unnið verður reglulega með rökþrautir og nemendur kynna aðferðir, lausnarleiðir og niðurstöður sínar fyrir hópnum. Tilgangur með þeirri vinnu er að að dýpka skilning á viðfangsefninu hverju sinni og þjálfar nemendur í að útskýra og rökstyðja aðferðir og lausnarleiðir sínar með táknaði stærðfræðinnar. Markmið þeirrar vinnu er einnig að auka sjálfstraust nemenda og auka getu þeirra við að flytja og rökstyðja mál sitt ásamt því að þjálfar hæfni þeirra til að taka og nýta sér uppbyggilega gagnrýni.

Nemendur vinna nokkur þemaverkefni yfir skólaárið þar sem þeir afla upplýsinga og leita lausna á stærðfræðilegum viðfangsefnum. Við þá verkefnavinnu æfa þeir að setja niðurstöður fram á fjölbreytilegan og áhugaverðan hátt og æfa kynningar niðurstaðna fyrir hópinn.

Við lok hvers námsáfanga verða áfangapróf lögð fyrir. Nemendur fá munnlega og skriflega endurgjöf á þau. Hæfniviðmið eru bak við verkefni nemenda og tekur námsmat mið af þeim. Við lok haustannar fá nemendur miðsvetrarmat og við lok vorannar er lokaeinkunn í stærðfræði gefin á skalanum A, B+, B, C+, C, D sem tekur mið af hæfni nemanda í hæfniviðmiðum skólaársins.

Tekið verður mið af eftirfarandi þáttum við námsmat í stærðfræði 9. bekkjar.

Haustönn

- *Hugtakakort og samantekt námsáfanga haustannar*
- *Rökþrautir og kynningar hópvinnu*
- *Þemaverkefni*
- *Talnareikningur - Áfangapróf 1*
- *Stórar og smáar tölur – Áfangapróf 2*
- *Tölfræði - Áfangapróf 3/ Þemaverkefni/Kynning*

Miðsvetrarmat er gefið í janúar á skalanum A, B+, B, C+, C, D og tekur mið af stöðu nemenda í hæfniviðmiðum sem liggja til grundvallar allra verkefna og áfangaprófa haustannar.

Vorönn

- *Hugtakakort og samantekt námsáfanga vorannar*
- *Rökþrautir og kynningar hópvinnu*
- *Þemaverkefni*
- *Rúmfræði - Áfangapróf 4*
- *Algebra - Áfangapróf 5*
- *Líkindareikningur - Áfangapróf 6/ Þemaverkefni/Kynning*

Hæfniviðmið á hæfnikorti nemenda eru metin í bókstöfum A, B+, B, C+, C, D, lokið/ólokið. Auk þess fá nemendur lokið eða ólokið fyrir einstök verkefni í mentor.

Lokamat er gefið í júní á skalanum A, B+, B, C+, C, D og tekur mið af stöðu nemenda í hæfniviðmiðum sem liggja til grundvallar allra verkefna og áfangaprófa skólaársins.

Námsaðlögun

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

- Nemendur vinna á eigin forsendum, eftir eigin getu og undir leiðsögn kennara.
- Kennarar veita bráðgerum nemendum tækifæri til að glíma við meira krefjandi verkefni til að dýpka skilning á námsefni hverju sinni.
- Sérkennarar og faggreinakennarar vinna saman að því að finna leiðir og verkefni sem henta þroska og getu nemenda sem þurfa aukna aðstoð.
- Einstaklingsáætlanir og aðlagð námsefni er útbúið fyrir nemendur sem geta ekki fylgt skólanámskrá.

Hlutverk og vinnulag nemandans

Hér koma fram viðmið um:

Samskipti	• Samskipti einkennast af ábyrgð, tillitssemi og virðingu. • Nemandi vandar sig í samskiptum. • Nemandi leitast við að temja sér vaxandi hugarfar með því að læra af mistökum og þjálfar betur það sem þarf að bæta. • Nemandi leitast við að þjálfar sig í samvinnu með því að hjálpa öðrum þegar viðkomandi getur.	Viðbrögð við ritstuldi	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 spyr og les útskýringar vel áður en verkefnavinna hefst. • Nemandi leitast við að lagfæra mistök og læra af þeim. • Nemandi leitast við að nýta tíma sinn vel og gera sitt besta.	Heimavinna og hjálpargögn	• Nemandi skilar heimavinnu og öðrum verkefnum á réttum tíma samkvæmt vinnuáætlun. • Nemandi sýnir sjálfstæð vinnubrögð, vandvirkni og gott skipulag í verkefnavinnu. • Nemandi nýtir sér upplýsingar og kennsluvefi til að auka færni.
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 þjálfar vinnubrögð með því að sýna rökrétta og skýra 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

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið Byggð á matsviðmiðum við lok 10. bekkjar. Sjá nánar í skólanámskrá.	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 1 Ágúst September Talnareikningur Unnið verður með: Talnareikning, röð reikniaðgerða, prósentureikning, prósentustig, prómill, veldareikning, ferningstölur, ferningsrót, teningstölur, margföldun og deiling talna í veldi, tugveldi, talnamengi, ræðar tölur og lotubundin tugabrot, óræðar tölur og rauntölur, tímaútreikninga, mælieiningar, hlutfallareikning, samsettar einingar, tímaútreikningar, mælieiningar og nákvæmni við námundun.	<i>Nemandi getur:</i> - útskýrt eiginleika í talnamengjum náttúrulegra talna, heilla talna, ræðra talna og rauntalna. - nýtt sér námundun með viðeigandi nákvæmni í útreikningum. - notað tugakerfisrithátt, og sýnt skilning á sætiskerfi við ritun staðalforms tölu. - reiknað með rauntölum og nýtt sér tengsl og samhengi reikniaðgerða við útreikninga. - skýrt sambandið milli almennra brota, tugabrota og prósentu og beitt þeim við rauntengd viðfangsefni. - nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerðanna og þekkingu sína í talnafræði við útreikninga. - reiknað með veldum og ferningsrótum í einföldum tilvikum. - 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.	Við námsmat verður tekið mið af áfangaprófum sem lögð verða fyrir við lok hvers námsáfanga. Einnig vinna nemendur ítarleg hugtakakort og samantekt sem verður hluti af námsmati.	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 II, kafli 1,</i> <i>Skali 2A Nemendabók, kafli 1</i> <i>Skali 2A Æfingahefti, kafli 1</i> <i>stærðfræðikeppnir, rökþrautir,</i> <i>kennsluvefir í stærðfræði ásamt öðru rauntengdu ítarefni.</i>

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið Byggð á matsviðmiðum við lok 10. bekkjar. Sjá nánar í skólanámskrá.	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 2 Október Nóvember Stórar og smáar tölur og veldareikningur Unnið verður með: Veldareikning, tugveldi og staðalform.	<i>Nemandi getur:</i> - nýtt sér námundun með viðeigandi nákvæmni í útreikningum. - notað tugakerfisrithátt, og sýnt skilning á sætiskerfi við ritun staðalforms tölu. - reiknað með rauntölum - nýtt sér samhengi og tengsl reiknaðgerða og nýtt þekkingu sína í talnafræði við útreikninga. - reiknað með veldum og ferningsrótum í einföldum tilvikum. - 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 áfangaprófum sem lögð verða fyrir við lok hvers námsáfanga. Í lok hvernar námslotu vinna nemendur ítarlegt hugtakakort og samantekt sem verður hluti af námsmati.	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>Námsefni:</i> <i>Skali 2A Nemendabók, kafli 1,</i> <i>Almenn stærðfræði II, kafli 1 og kafli 2</i> stærðfræðikeppnir, rökþrautir og kennsluvefir ásamt öðru ítarefni.

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið Byggð á matsviðmiðum við lok 10. bekkjar. Sjá nánar í skólanámskrá.	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 3 Desember Tölfræði Unnið verður með: tíðnitöflur, hlutfallslega tíðni, myndrit, talningafræði, flokkun gagna, miðgildi, meðaltal og gagnrýna túlkun tölfræðilegra gagna.	<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. • 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 áfangaprófum sem lögð verða fyrir við lok hvers námsáfanga. Í hverjum námsáfanga vinna nemendur ítarlegt hugtakakort og samantekt sem verður hluti af námsmati.	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>Skali 2B Nemendabók, Kafli 5,</i> <i>Skali 2B Æfingahefti, Kafli 5,</i> <i>Almenn stærðfræði II, Kafli 7</i> stærðfræðikeppnir, rökþrautir og kennsluvefir ásamt öðru ítarefni.

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið Byggð á matsviðmiðum við lok 10. bekkjar. Sjá nánar í skólanámskrá.	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 4 Janúar Febrúar Rúmfræði Unnið verður með: Ummál og flatarmál hrings og hringgeira, mælieiningakerfi rúmmálseiningar, rúmmál og yfirborðsflatarmál ferstrendings, þrístrendings, sívalnings, keilu, píramída, kúlu og rúmmál og yfirborðsflatarmál samsettra forma.	<i>Nemandi getur:</i> • notað hugtök og aðferðir rúmfræðinnar til að lýsa eiginleikum fræðilegra fyrirbrigða. • nýtt rúmfræðiforrit til að gera teikningar, rannsaka rúmfræðilega eiginleika og setja fram rök. • 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. • beitt brotum úr tímaeiningum og reiknað á milli tímabelta. • útskýrt tengsl mælieininga metrakerfis og túlkað miðað við önnur kerfi. • mælt stærðir á þrívíðum formum, áætlað og reiknað rúmmál og yfirborðsflatarmál og skilið tengsl við tvívíð form, samhverfu og snúningsmiðju. • tjáð sig og spurt spurninga um stærðfræðileg viðfangsefni, útskýrt og rökstutt lausnir sínar fyrir öðrum. • notað hugtök og táknað stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg verkefni. • þróað, útskýrt og rökstutt hentugar aðferðir sem byggja á eigin skilningi. • sett fram, túlkað og metið einföld stærðfræðileg rök og sannanir.	Við námsmat verður tekið mið af áfangaprófum sem lögð verða fyrir við lok hvers námsáfanga. Í hverjum námsáfanga vinna nemendur ítarleg hugtakakort og samantekt sem verður hluti af námsmati.	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>Skali 2B Nemendabók, kafli 4, Almenn stærðfræði II, kafli 3</i> <i>kennsluvefir í stærðfræði, rökþrautir, stærðfræðikeppnir ásamt öðru rauntengdu ítarefni.</i>

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið Byggð á matsviðmiðum við lok 10. bekkjar. Sjá nánar í skólanámskrá.	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 5 Mars Apríl Bókstafareikningur, jöfnur og regla Pýþagórasar Unnið verður með: stæður í algebru, veldi, ferningstölur, ferningsrót, einfaldar fyrsta og annars stigs jöfnur og reglu Pýþagórasar.	<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. - beitt þekktum eiginleikum lína, þríhyrninga og annarra marghyrninga til að reikna hliðarlengdir og horn, reiknað og útskýrt tengsl milli grundvallareiginleika forma, útskýrt og beitt reglu Pýþagórasar. - 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 vinnu þemaverkefna, verkefnavinnu, undirbúningi kynninga og áfangaprófum sem lögð verða fyrir við lok hvers námsáfanga. Í hverjum námsáfanga vinna nemendur ítarleg hugtakakort og samantekt úr námsáfanga sem verður hluti af námsmati.	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>Skali 2A Nemendabók, kafli 2 og valin verkefni af neti.</i> <i>kennsluvefir í stærðfræði, stærðfræðikeppnir, rökþrautir ásamt öðru ítarefni.</i>

Tímabil og viðfangsefni	Hæfniviðmið Byggð á matsviðmiðum við lok 10. bekkjar. Sjá nánar Skólanímskrá	Námsmat	Kennsluaðferðir	Námsefni
Námsáfangi 6 Maí Júní Líkindareikningur Unnið verður með: Einfaldar líkur, samsettar líkur, einfaldar líkindatilaunir og talningarfræði.	<i>Nemandi getur:</i> - 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 stærðfræði til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg verkefni - sett fram, túlkað og metið einföld stærðfræðileg rök og sannanir.	Við námsmat verður tekið mið af áfangaprófum sem lögð verða fyrir við lok hvers námsáfanga. Í lok hvers námsáfanga vinna nemendur ítarlegt hugtakakort og samantekt sem verður hluti af námsmati.	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 til að valdefla nemendur og 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. Áhersla verður lögð á að nemendur kynnist notagildi stærðfræði og geti beitt upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg vandamál og læri að beita stærðfræðilegum rökum við túlkun gagna.	<i>Skali 2B Nemendabók, kafli 5,</i> <i>Almenn stærðfræði III, kafli 1</i> <i>stærðfræðikeppnir, rökprautir, kennsluvefir í stærðfræði ásamt öðru rauntengdu ítarefni.</i>

Lykilhæfni í námsgrein

Lögð er áhersla á eftirfarandi lykilhæfniviðmið í námsgreininni:

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, 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,
--