

9. bekkur - stærðfræði

Kynning á námsgreininni og kennsluáðferðir

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 bæði nákvæm og fjölbreytt vinnubrögð. Unnið er markvisst að því að nemandi geti útskýrt hugsun sína á greinargóðan hátt, leitað lausna og sett viðfangsefni fram á fjölbreyttan og nákvæman stærðfræðilegan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun og röksemdarfærslu.

Stuðst verður við fjölbreyttar kennsluáðferðir til þess að styðja sem best við nám nemenda og til þess að koma til móts við mismunandi þarfir þeirra. Unnið verður einstaklingslega með verkefni sem gefa tækifæri til ígrundunar og í hópum þar sem niðurstöður og hugtök verða rædd.

Leitast er við að allir nemendur fái námsefni og verkefni við hæfi. Bráðgerir nemendur fá fjölbreytt og fræðilegt ítarefni og vinna með krefjandi raunhæf verkefni. Þessi nemendahópur getur valið að vinna með námsefni efri bekkjardeilda að hluta eða að öllu leyti. Námsvefir í stærðfræði, rökprautir og stærðfræðikeppnir eru nýttar til að auka áhuga og dýpka skilning á viðfangsefnum stærðfræðinnar. Bráðgerir nemendur geta valið að vinna tvær kennslustundir aukalega á viku með stærðfræðiverkefni úr námsefni framhaldsskóla. Seinfærir nemendur geta valið að vinna í litlum hópi með stærðfræði-kennara sem aðlagar námsefni, kennsluáðferðir, verkefni, stöðukannanir og vinnuáætlanir að þeirra þörfum. Námsvefir í stærðfræði, rökprautir og valin verkefni úr stærðfræðikeppnum eru nýtt með þessum nemendahópi til að auka áhuga og dýpka skilning. Seinfærir nemendur geta valið að fá tvær kennslustundir aukalega á viku með stærðfræðikennara þar sem unnið er með grunnatriði stærðfræðinnar og þar sem grunnleikni í faginu er þjálfuð.

Orðaforði í stærðfræði er þjálfuður markvisst með kennsluáðferðinni orð af orði og tekið er mið af því að þjálfar nemendur í hlustun, tjáningu, samvinnu og sjálfstæðum vinnubrögðum. Kennari útskýrir námsefni með virkri þátttöku nemenda sem vinna einstaklingslega eða í litlum hópum með raunhæf verkefni til að dýpka skilning og auka leikni. Leitast er við að nemendur öðlist þekkingu og skilning á grundvallarhugtökum stærðfræðinnar og geti beitt helstu aðferðum hennar. Unnið verður að því að nemendur kynnist notagildi stærðfræðinnar og þrói með sér hæfni til að beita upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg vandamál, læri að beita rökum og stærðfræðilegum útskýringum við túlkun gagna.

Stefnt er að því að nemendur öðlist þekkingu og skilning á grundvallarhugtökum stærðfræðinnar með leitarnámi og geti beitt helstu aðferðum hennar. Markvisst er unnið með stærðfræðileg hugtök og orðaforða með kennsluáðferðinni „orð af orði“ þar sem hugtakaskilningur er dýpkaður með vinnslu hugtakakorta, krossglíma, samstæðuspila og fleiri ítarverkefna. Nemendur beita upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg úrlausnarefni, læra að vinna á gagnrýnin 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.

Rökprautir og tölvutengd-verkefni verða notuð til að dýpka þekkingu. Áhersla verður á rökþugsun og þjálfun samvinnu þar sem nemendur fá tækifæri til þess að deila hugmyndum sínum með öðrum og læra á uppbyggjandi hátt af eigin framlagi og annarra. Nemendur kynna úrlausnir verkefna sinna og gera grein fyrir niðurstöðum sínum.

Stefnt verður að því að vinna stærðfræðiverkefni úti í náttúrunni og reglulega verður unnið með nemendum í rökprautum og verkefnum úr stærðfræðikeppnum m.a. stærðfræðikeppni grunnskóla sem haldin er í Menntaskólanum í Reykjavík. Öllum nemendum í 9. bekk er boðið að taka þátt í keppninni sem haldin er árlega í marsmánuði. Undirbúningsvinna fyrir keppnina er unnin í skólanum og virkar hún mjög áhugakvetjandi og þjálfar nemendur í sjálfstæðri og skapandi rökþugsun.

Námsáætlun

Lota nr. 1 ágúst og september

Viðfangsefni:

Kafli 1 í **Almenn stærðfræði bók 2** Talnareikningur

Unnið verður með negatífar tölur, talnalínur, samlagningu með negatífum tölum, frádrátt með negatífum tölum, margföldun og deilingu negatífra talna, námundum, prósentur, prómill og breytipátt.

Hæfniviðmið:

Að nemandi geti:

- Notað rauntölur og greint samhengi milli talna í ólíkum talnamengjum.
- Notað sætiskerfisriðhætt og sýnt að hann skilur þær reglur sem gilda um hann.
- Gefið dæmi um mismunandi framsetningu hlutfalla og brota, skýrt sambandið milli almennra brota, tugabrota og prósentu.
- Leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum.
- Tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir við reikning með ræðum tölum sem byggja á eigin skilningi, nýtt vasareikni og tölvur í þeim tilgangi.
- Notað almenn brot, tugabrot og prósentur við útreikninga á daglegum viðfangsefnum.
- Nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerða og notað þá þekkingu við útreikninga og mat á þeim.
- Tjáð sig um stærðfræðileg efni og veruleikann með tungumáli stærðfræðinnar, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett viðfangsefni fram á fjölbreyttan stærðfræðilegan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun og röksemdafærslu.
- Notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg vandamál, rætt um lausnir og nýtt margvísleg hjálpartæki þar með talin tölvutækni.
- Unnið skipulega einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir, alhæfa um hvers kyns viðfangsefni með hjálp stærðfræðinnar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta, notað viðeigandi verkfæri s.s. tölvur og kynnt niðurstöður sínar.

Lota nr. 2 október og nóvember

Viðfangsefni:

Kafli 2 í **Almenn stærðfræði bók 2** Stórar og smáar tölur

Unnið verður með veldi, ferningstölur, veldareikning, tugveldi og staðalform

Hæfniviðmið:

Að nemandi geti:

- Notað rauntölur og greint samhengi milli talna í ólíkum talnamengjum.
- Notað sætiskerfisriðhætt og sýnt að hann skilur þær reglur sem gilda um hann.
- Leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum.
- Tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir við reikning með ræðum tölum sem byggja á eigin skilningi, nýtt vasareikni og tölvur í þeim tilgangi.
- Nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerða og notað þá þekkingu við útreikninga og mat á þeim.
- Tjáð sig um stærðfræðileg efni og veruleikann með tungumáli stærðfræðinnar, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett viðfangsefni fram á fjölbreyttan stærðfræðilegan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun og röksemdafærslu.
- Notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg vandamál, rætt um lausnir og nýtt margvísleg hjálpartæki þar með talin tölvutækni.
- Unnið skipulega einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir,

alhæfa um hvers kyns viðfangsefni með hjálp stærðfræðinnar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta, notað viðeigandi verkfæri s.s. tölvur og kynnt niðurstöður sínar.

Lota nr. 3 nóvember og desember

Viðfangsefni:

Kaflir 3 í **Almenn stærðfræði bók 2 Hringurinn**, kaflir 5 í **Skali 2B rúmfræði og útreikningar** og kaflir 3 í **Almenn stærðfræði bók 3 rúmmálsfræði**.

Unnið verður með ummál hrings, flatarmál hrings, hringgeira, rúmmálseiningar, rúmmál og yfirborðsflatarmál ferstrendings, rúmmál og yfirborðsflatarmál þristrendings, rúmmál og yfirborðsflatarmál sívalnings, rúmmál og yfirborðsflatarmál keilu, rúmmál og yfirborðsflatarmál píramída, rúmmál og yfirborðsflatarmál kúlu og samsett form.

Hæfniviðmið:

Að nemandi geti:

- Notað undirstöðuhugtök rúmfræðinnar þar með talin hugtök um stærðarhlutföll, innbyrðis afstöðu lína, færslur og fræðilega eiginleika tví- og þrívíðra forma.
- Teiknað skýringarmyndir og unnið með teikningar út frá gefnum forsendum, rannsakað, lýst og metið samband milli hlutar og teikningar af honum.
- Mælt ummál, flöt og rými, reiknað stærð þeirra og útskýrt hvað felst í mælihugtakinu.
- Nýtt tölvur til að teikna, rannsaka og setja fram rök um rúmfræðilegar teikningar
- Tjáð sig um stærðfræðileg efni og veruleikann með tungumáli stærðfræðinnar, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett viðfangsefni fram á fjölbreyttan stærðfræðilegan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun og röksemdafærslu.
- Notað hugtök og táknafræði stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg vandamál, rætt um lausnir og nýtt margvísleg hjálpartæki þar með talin tölvutækni.
- Unnið skipulega einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir, alhæfa um hvers kyns viðfangsefni með hjálp stærðfræðinnar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta, notað viðeigandi verkfæri s.s. tölvur og kynnt niðurstöður sínar.

Lota nr. 4 janúar og febrúar

Viðfangsefni:

Haldið verður áfram með viðfangsefni síðustu lotu.

Kaflir 3 í **Almenn stærðfræði bók 2 Hringurinn**, kaflir 5 í **Skali 2B rúmfræði og útreikningar** og kaflir 3 í **Almenn stærðfræði bók 3 rúmmálsfræði**.

Unnið verður með ummál hrings, flatarmál hrings, hringgeira, rúmmálseiningar, rúmmál og yfirborðsflatarmál ferstrendings, rúmmál og yfirborðsflatarmál þristrendings, rúmmál og yfirborðsflatarmál sívalnings, rúmmál og yfirborðsflatarmál keilu, rúmmál og yfirborðsflatarmál píramída, rúmmál og yfirborðsflatarmál kúlu og samsett form.

Hæfniviðmið:

Að nemandi geti:

- Notað undirstöðuhugtök rúmfræðinnar þar með talin hugtök um stærðarhlutföll, innbyrðis afstöðu lína, færslur og fræðilega eiginleika tví- og þrívíðra forma.
- Teiknað skýringarmyndir og unnið með teikningar út frá gefnum forsendum, rannsakað, lýst og metið samband milli hlutar og teikningar af honum.
- Mælt ummál, flöt og rými, reiknað stærð þeirra og útskýrt hvað felst í mælihugtakinu.
- Nýtt tölvur til að teikna, rannsaka og setja fram rök um rúmfræðilegar teikningar
- Tjáð sig um stærðfræðileg efni og veruleikann með tungumáli stærðfræðinnar, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett viðfangsefni fram á fjölbreyttan stærðfræðilegan hátt með því að beita skapandi

hugsun, ígrundun og röksemdafærslu.

- Notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg vandamál, rætt um lausnir og nýtt margvísleg hjálpartæki þar með talin tölvutækni.
- Unnið skipulega einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir, alhæfa um hvers kyns viðfangsefni með hjálp stærðfræðinnar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta, notað viðeigandi verkfæri s.s. tölvur og kynnt niðurstöður sínar.

Lota nr. 5 mars og apríl

Viðfangsefni:

Stutt upprifjun í algebru og kafli 2 í **Almenn stærðfræði bók 3** Ferningar og ferningsrætur

Unnið verður með jöfnur, stæður, ferningstölur, ferningsrót, einfaldar annars stigs jöfnur og reglu Pýþagórasar.

Hæfniviðmið:

Að nemandi geti:

- Unnið með talnarunur og rúmfræðimynstur til að rannsaka, koma skipulagi á og alhæfa um það á táknmáli algebrunnar og sett fram stæður með breytistærðum.
- Leyst fyrsta stigs jöfnur og annars stigs jöfnur með einni óþekktri stærð.
- Ákvarðað lausnir á jöfnum með myndritum og lýst sambandi breytistærða.
- Tjáð sig um stærðfræðileg efni og veruleikann með tungumáli stærðfræðinnar, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett viðfangsefni fram á fjölbreyttan stærðfræðilegan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun og röksemdafærslu.
- Notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg vandamál, rætt um lausnir og nýtt margvísleg hjálpartæki þar með talin tölvutækni.
- Unnið skipulega einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir, alhæfa um hvers kyns viðfangsefni með hjálp stærðfræðinnar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta, notað viðeigandi verkfæri s.s. tölvur og kynnt niðurstöður sínar.

Lota nr. 6 maí

Viðfangsefni:

1.kafli bls. 23 – 25, 30 – 31, 36 og 52 – 56 í **Skala 2A**, 3.kafli bls. 120 – 124, 126 – 127, 132 – 139, 152 – 158 og 164 – 170 í **Skala 2A**.

Unnið verður með prósentustig, veldareikning, talnamengi, tímaútreikninga, mælieiningar, hlutfallareikning og samsettar einingar.

Hæfniviðmið:

Að nemandi geti:

- Notað rauntölur og greint samhengi milli talna í ólíkum talnamengjum.
- Notað sætiskerfisríthátt og sýnt að hann skilur þær reglur sem gilda um hann.
- Gefið dæmi um mismunandi framsetningu hlutfalla og brota, skýrt sambandið milli almennra brota, tugabrota og prósentu.
- Tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir við reikning með ræðum tölum sem byggja á eigin skilningi, nýtt vasareikni og tölvur í þeim tilgangi.
- Nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerða og notað þá þekkingu við útreikninga og mat á þeim.
- Tjáð sig um stærðfræðileg efni og veruleikann með tungumáli stærðfræðinnar, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett viðfangsefni fram á fjölbreyttan stærðfræðilegan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun og röksemdafærslu.

- Notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar til að setja fram, tákna og leysa hversdagsleg og fræðileg vandamál, rætt um lausnir og nýtt margvísleg hjálpartæki þar með talin tölvutækni.
- Unnið skipulega einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir, alhæfa um hvers kyns viðfangsefni með hjálp stærðfræðinnar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta, notað viðeigandi verkfæri s.s. tölvur og kynnt niðurstöður sínar.

Námsgögn:

Skali 2A *Nemendabók*, **Skali 2A** *Æfingahefti*, **Almenn stærðfræði bók 2**, **Almenn stærðfræði bók 3**, kennsluforrit, stærðfræðikeppnir, rökþrautir, ítarefni, og verkefni af neti.

Námsvefir:

rasmus.is , nams.is, skolavefurinn.is, namsmat.is, www.khanacademy.org <http://www.fi.uu.nl/wisweb/welcome.html>, hugtakavefur MR

Kennarar:

Brynja D. Matthíasdóttir, Grímur Bjarnason, Sigrún Jóhannsdóttir og Hanna Dóra Birgisdóttir

Grunnþættir menntunar

Heilbrigði og velferð

Nemandi:

- vinnur í hóp, tekur þátt í samvinnuverkefnum og nýtir félagslega styrkleika sína og sýnir jákvæðni í samskiptum.
- fær tækifæri til að vinna út frá styrkleikum sínum og áhuga og byggir upp jákvætt viðhorf.
- sýnir rétt vinnubrögð og beitir rökréttum vinnuaðferðum.
- skipuleggur og útskýrir vinnu sína og er virkur.

Jafnrétti

Nemandi:

- nýtir stærðfræði á fjölbreyttan hátt á eigin forsendum.
- temur sér ábyrg og skipulögð vinnubrögð.
- tekur tillit til skoðana annarra og kemur til móts við þá í vinnu og vali hópverkefna.

Lýðræði og mannréttindi

Nemandi:

- fær tækifæri á að velja verkefni við hæfi og nýtir það með því að hafa áhrif á framvindu þess og útkomu.
- vinnur sjálfstætt eftir vinnuferli frá hugmynd til lokaafurðar og tekur ábyrgð
- vegur og metur stærðfræðilausnir á gagnrýninn hátt
- getur aflað upplýsinga/heimilda og notað á rökréttan hátt við lausn stærðfræðiverkefna.

Læsi

Nemandinn:

- notar táknmál, hugtök og verkfæri stærðfræðinnar til að setja fram og leysa fræðileg og hversdagsleg viðfangsefni.
- getur tjáð sig um veruleikann með hjálp stærðfræðinnar og útskýrt hugsun sína.
- nýtir rétta tækni sem hentar þeim stærðfræðiverkefnum sem verið er að vinna.

- getur lesið og aflað sér upplýsinga í stærðfræðitextum og leyst stærðfræðiþrautir.

Sjálfbærni

Nemandinn:

- notar kennslubækur og önnur hjálpargögn stærðfræðinnar við verkefnavinnu.
- nýtir sér möguleika hug- og tækjabúnaðar á Veraldarvefnum tengdum stærðfræði.
- gerir sér grein fyrir að stærðfræði er ferli sem hann kemur til með að nýta sér í lífi og starfi.

Sköpun

Nemandinn:

- nýtir stærðfræði á fjölbreyttan og skapandi hátt.
- virkjar hugmyndaflugði til að finna lausnir, leikur sér með möguleika og sýnir mismunandi stærðfræðiútfærslur.
- fær að sýna og nýta hæfileika sína og skapa fjölbreyttar lausnir.
- vinnur samþætt verkefni milli námsgreina og fær þá stærra val um lausnir og útfærslur stærðfræðinnar.

Námsmat

Námsmat í stærðfræði skólaárið 2021 – 2022

Leitast verður við að hafa námsmat í stærðfræði fjölbreytt. Metin verða verkefnaskil við lok hvernar námslotu, þemaverkefni og kynningar á þeim (hópvinnu), paravinna með rökþrautir og kynningar á þeirri vinnu og áfangapróf. Símat kennara verður einnig á allri vinnu nemenda og hvernig hverjum og einum tekst að halda vinnuáætlun yfir hvora námsönn (sjá vinnuáætlanir/skilaverkefnablöð fyrir hvern námslotu).

Kennsluáætlanir/skilaverkefnablöð fyrir hverja námslotu eru settar jafnóðum inn sem fylgiskjöl á Mentor ásamt því sem allir nemendur fá þær afhentar sem ljósrit (að jafnaði mánaðarlega).

Mikil áhersla verður lögð á vönduð og sjálfstæð vinnubrögð, skipulag og þjálfun leikni í samvinnu. Hluti af námsmati er hvernig nemendur fara yfir verkefni og leiðréttar rangar úrlausnir. Með því að fara nákvæmlega yfir allar úrlausnir og sýna leiðréttingu læra nemendur jafn óðum hvað þarf að bæta. Ekki er dregið niður í mati ef rökrétt leiðrétting er sýnd.

Lausnir fyrir námsefnið eru á aðgengilegum stað í kennslustofu og á opnum vefslóðum sem kynntar verða fyrir nemendum s.s: https://vefir.mms.is/skali/PDF/Skali2/skali2a_nem_lausn.pdf og https://mms.is/sites/mms.is/files/atoms/files/skali2b_nem_lausn_2016_2018.pdf

Nemendur fá kennsluáætlun/skilaverkefnablað fyrir hverja námslotu þar sem öll skilaverkefni eru tiltekin í hverjum námsþætti. Eftir hveja námslotu skila nemendur verkefnaöppu til kennara. Í skilamöppunni eiga að vera öll verkefni með nákvæmum og rökréttum útreikningum, samantekt aðalatriða námslotunnar ásamt hugtakakorti. Á hugtakakorti útskýra nemendur ítarlega öll hugtök sem koma fyrir í námsþættinum með orðum, skýringarmyndum og sýnidæmum. Einnig vinna nemendur samantekt 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 kemur sér vel í vísindum og í daglegu lífi. Hér er mikilvægt að nemendur íhugi viðfangsefnið vel, ræði við kennara og samnemendur í skólanum og fjölskyldu heima áður en verkefnaöppu er skilað.

Unnið verður reglulega með rökþrautir og nemendur kynna aðferðir 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 lausnir sínar með táknaði stærðfræðinnar. Markmið með þeirri vinnu er einnig að leitast við að auka sjálfstraust nemenda og getu þeirra við að flytja og rökstyðja mál sitt fyrir framan hóp ásamt því að þjálfar hæfni þeirra til að taka og nýta sér uppbyggilega gagnrýni.

Áætlað er að nemendur vinni tvö þemaverkefni yfir veturinn þar sem þeir eiga að afla upplýsinga af neti og leita lausna á stærðfræðilegum viðfangsefnum. Við verkefni 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 munu nemendur kynna helstu niðurstöður vinnu sinnar með kynningu fyrir bekkinn.

Lögð verða fyrir sex áfangapróf yfir skólaárið. Nemendur fá munnlega og skriflega endurgjöf á verkefnið. Enn sem fyrr munu

einkunnir gefnar fyrir einstök hæfniviðmið en hæfniviðmið liggja á bak við verkefni nemenda. Nemendur/foreldrar geta séð hvaða hæfniviðmið liggja að baki hverju verkefni þegar farið er inn í námslotur námsgreinarinnar á Mentor. Gefnir verða bókstafirnir A, B, C, D fyrri hæfniviðmiðin en lokið /ólokið fyrir einstök verkefni. Í janúar fá nemendur mat fyrir haustönnina í heild sinni og í maí fá nemendur námsmat fyrir allt skólaárið.

Í janúar fá nemendur eina heildareinkunn fyrir vinnu haustannar á skalanum (A, B+, B, C+, C, D). Sú einkunn byggir á mati allra verkefna og prófa sem nemandi hefur unnið á haustönn og mun hún gilda til helminga á móti heildareinkunn vorannar. Við lok skólaársins fær nemandi eina lokaeinkunn í stærðfræði á skalanum (A, B+, B, C+, C, D) sem verður heildarmat allra verkefna og áfangaprófa vetrar ásamt lokamati á vinnu nemanda yfir skólaárið.

Tekið verður mið af eftirfarandi þáttum í námsmati 9. bekkjar í stærðfræði

Haustönn

Skilaverkefnamappa

Við lok námslotu skila nemendur verkefnamöppu. Mat tekur mið af eftirfarandi þáttum:

A Framúrskarandi

- Verkefnamöppu er skilað á réttum tíma samkvæmt áætlun (sjá skilaverkefnablað/Mentor).
- Öll dæmi eru reiknuð með nákvæmum og rökréttum útreikningum.
- Öll dæmi eru yfirfarin. R er merkt við réttar lausnir og röng dæmi eru leiðrétt (aðferð sýnd)
- Vinnubrögð eru vönduð og gott skipulag er á útreikningum.
- Nákvæm samantekt er skrifuð. Öll atriði samkvæmt skilaverkefnablaði koma fram og öllum spurningum er svarað ítarlega.
- Hugtakakort er ítarlegt. Öll hugtök námslotu eru vel útskýrð með orðum, skýringarmyndum og sýnidæmum.
- Nemandi sýnir sjálfstæð vinnubrögð. Les vel fyrir mæli, útskýringar, spyr og glósar.
- Nemandi hjálpar öðrum þegar hann/hún getur.

B Hæfni er náð

- Eitt ofangreindra atriða vantar/er ábótavant.

C Nemandi þarfnast þjálfunar

- Tvö ofangreindra atriða vantar/er ábótavant.

D Hæfni er ekki náð

- Þrjú eða fleiri ofangreindra atriða vantar/er ábótavant eða verkefnamöppu er ekki skilað.

Hlutfall viðfangsefna í námsmati haustannar skólaárið 2021 - 2022

Skilaverkefnamappa á haustönn 10%

Rökþrautir, stærðfræðikeppnir og kynningar hópvinna 5%

Þemaverkefni í rúmfræði – Paravinna (Tölvutengd verkefni - Geogebra) 5%

Áfangapróf 1 (Talnareikningur) 10%

Áfangapróf 2 (Stórar og smáar tölur) 10%

Áfangapróf 3 (Hringurinn) 10%

Miðsvetrareinkunn tekur mið af mati allra verkefna og prófa haustannar. Miðsvetrareinkunn vegur til helminga á móti vorannareinkunn í lokamati í stærðfræði.

Vorönn

Skilaverkefnamappa

Við lok námslotu skila nemendur verkefnaöppu. Mat tekur mið af eftirfarandi þáttum:

A Framúrskarandi

- Verkefnaöppu er skilað á réttum tíma samkvæmt áætlun (sjá skilaverkefnablað/Mentor).
- Öll dæmi eru reiknuð með nákvæmum og rökréttum útreikningum.
- Öll dæmi eru yfirfarin. R er merkt við réttar lausnir og röng dæmi eru leiðrétt (aðferð sýnd)
- Vinnubrögð eru vönduð og gott skipulag er á útreikningum.
- Nákvæm samantekt er skrifuð. Öll atriði samkvæmt skilaverkefnablaði koma fram og öllum spurningum er svarað ítarlega.
- Hugtakakort er ítarlegt. Öll hugtök námslotu eru vel útskýrð með orðum, skýringarmyndum og sýnidæmum.
- Nemandi sýnir sjálfstæð vinnubrögð. Les vel fyrirmæli, útskýringar, spyr og glósar.
- Nemandi hjálpar öðrum þegar hann/hún getur.

B Hæfni er náð

- Eitt ofangreindra atriða vantar/er ábótavant.

C Nemandi þarfnast þjálfunar

- Tvö ofangreindra atriða vantar/er ábótavant.

D Hæfni er ekki náð

- Þrjú eða fleiri ofangreindra atriða vantar/er ábótavant eða verkefnaöppu er ekki skilað.

Hlutfall viðfangsefna í námsmati vorannar skólaárið 2021 - 2022

Skilaverkefnamappa á vorönn 10%

Rökþrautir, stærðfræðikeppnir og kynningar hópvinnu 5%

Þemaverkefni og kynning (Fjármál og tölfraði - Tölvutengd verkefni) 5%

Áfangapróf 4 (Rúmfræði) 10%

Áfangapróf 5 (Algebra og Pýþagóras) 10%

Áfangapróf 6 (Prósentustig, veldareikningur, talnamengi, tímaútreikningar, mælieiningar, hlutfallareikningur og samsettar einingar) 10%

Við lok vorannar er gefin lokaeinkunn í stærðfræði á skala (A, B+, B, C+, C, D) sem er heildarmat allra verkefna og prófa ásamt lokamati á vinnu nemanda yfir skólaárið.

Hlutverk og vinnulag nemandans

- Samskipti einkennast af gagnkvæmri virðingu.
- Nemandi beri ábyrgð á eigin námi og stunda það af samvirkusemi
- Nemandi hjálpi öðrum þegar hann/hún getur.
- Nemandi mæti á réttum tíma í kennslustundir og fari eftir fyrirmælum.
- Nemandi nýti tíma sinn vel í kennslustundum og leitist við að stuðla að góðum vinnufrið.
- Nemandi skili heimavinnu og öðrum verkefnum á réttum tíma samkvæmt vinnuáætlun.
- Nemandi sýni sjálfstæð vinnubrögð, vandvirkni og gott skipulag.

Kennsluáætlun er birt með fyrirvara um breytingar