

10.bekkur - stærðfræði

Kynning á námsgreininni 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 þáttum daglegs lífs og 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. 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, læri að beita rökum og stærðfræðilegum útskýringum við túlkun gagna.

Nemendur beita upplýsingatækni til að rannsaka stærðfræðileg úrlausnarefni, læra að vinna á gagn-rýnin 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. Unnið verður, einstaklingslega og í hópum, með raunhæf verkefni sem gefa tækifæri til ígrundunar til að dýpka skilning og auka leikni. Niðurstöður og hugtök eru rædd. Markvisst er unnið með stærðfræðileg hugtök og orðaforða með kennsluaðferðinni „orð af orði“ þar sem hugtakaskilningur er dýpkaður með vinnslu hugtakakorta, krossglíma, samstæðuspila og fleiri ítarverkefna. Tekið er mið af því að þjálfar nemendur í hlustun, tjáningu, samvinnu og sjálfstæðum vinnubrögðum. Kennari útskýrir námsefni með virkri þátttöku nemenda.

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, kennsluaðferðir, 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.

Rökprautir og tölvutengd-verkefni verða notuð til að dýpka þekkingu. Áhersla verður á rök hugsun 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. 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.

Stefnt verður að því að vinna nokkur þemaverkefni og reglulega verður unnið með nemendum í rökprautum og verkefnum úr stærðfræðikeppnum. Öllum nemendum 10. bekkjar er boðið að taka þátt í Stærðfræðikeppni MR. Undirbúningsvinna fyrir keppnina er unnin í skólanum. Sú vinna virkar mjög hvetjandi og þjálfar nemendur í sjálfstæðri rök hugsun.

Námsáætlun

Lota nr. 1 ágúst og september

Viðfangsefni:

Ferningar og ferningsrætur

Unnið verður með ferningsrætur, ferningstölur, einfaldar annars stigs jöfnur, réttthyrnda þríhyrninga og reglu Pýþagórasar.

Hæfniviðmið:

Að nemandi geti:

- 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.
- Reiknað með ræðum tölum, m.a. við lausnir á jöfnum og öðrum viðfangsefnum algebru.
- Teiknað skýringarmyndir og unnið með teikningar annarra út frá gefnum forsendum, rannsakað, lýst og metið samband milli hlutar og teikningar af honum.
- Sett fram einföld rúmfræðileg rök og sannanir og túlkað táknmál algebru með rúmfræði.
- Notað mælikvarða og unnið með einslaga form, útskýrt setningu Pýþagórasar og reglu um hornasummu í marghyrningi og beitt henni í margvíslegu samhengi. Einnig gert rannsóknir á rétthyrndum þríhyrningum og reiknað hliðarlengdir og horn út frá þekktum eiginleikum.
- tjáð sig um stærðfræði, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett stærðfræðileg viðfangsefni fram á fjölbreyttan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun, óformlegri og einfaldri, formlegri röksemdafærslu, fylgt og metið rökstuðning annarra. Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar.

· notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar og hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum og tjáð sig bæði munnlega og skriflega um lausnir stærðfræðiverkefna, Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar.

- unnið einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir á viðfangsefnum, sem tengjast samfélagi og umhverfi með fjölbreyttum aðferðum og kynnt niðurstöður sínar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta.

Lota nr. 2 október og nóvember

Viðfangsefni:

Rúmmálsfræði

Unnið verður með rúmmál og yfirborðsflatarmál: strendinga, sívalnings, pýramída, keilu og kúlu. Einnig verður unnið með rúmmálseiningar.

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 annarra út frá gefnum forsendum, rannsakað, lýst og metið samband milli hlutar og teikningar af honum.
- Notað mælikvarða og unnið með einslaga form, útskýrt setningu Pýþagórasar og reglu um hornasummu í marghyrningi og beitt henni í margvíslegu samhengi. Einnig gert rannsóknir á rétthyrndum þríhyrningum og reiknað hliðarlengdir og horn út frá þekktum eiginleikum.
- 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.
- Sett fram einföld rúmfræðileg rök og sannanir og túlkað táknmál algebru með rúmfræði.
- tjáð sig um stærðfræði, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett stærðfræðileg viðfangsefni fram á fjölbreyttan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun, óformlegri og einfaldri, formlegri röksemdafærslu, fylgt og metið rökstuðning annarra. Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar.

· notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar og hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum og tjáð sig bæði munnlega og skriflega um lausnir stærðfræðiverkefna, Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar.

- unnið einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir á viðfangsefnum, sem tengjast samfélagi og umhverfi með fjölbreyttum aðferðum og kynnt niðurstöður sínar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta.

Lota nr. 3 nóvember og desember

Viðfangsefni:

Sannanir í rúmfræði - Hornafræði

Unnið verður með horn, samsíðar línur, ólíkar gerðir þríhyrninga, hornasummu, aljöfnun, ferhyrninga, ferilhorn, einslögun og Pýþagóras.

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 annarra út frá gefnum forsendum, rannsakað, lýst og metið samband milli hlutar og teikningar af honum.
- Notað mælikvarða og unnið með einslaga form, útskýrt setningu Pýþagórasar og reglu um hornasummu í marghyrningi og beitt henni í margvíslegu samhengi. Einnig gert rannsóknir á rétthyrndum þríhyrningum og reiknað hliðarlengdir og horn út frá þekktum eiginleikum.
- Nýtt tölvur til að teikna, rannsaka og setja fram rök um rúmfræðilegar teikningar.
- Sett fram einföld rúmfræðileg rök og sannanir og túlkað táknmál algebru með rúmfræði.
- tjáð sig um stærðfræði, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett stærðfræðileg viðfangsefni fram á fjölbreyttan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun, óformlegri og einfaldri, formlegri röksemdafærslu, fylgt og metið rökstuðning annarra. Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar.

• notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar og hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum og tjáð sig bæði munnlega og skriflega um lausnir stærðfræðiverkefna, Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar.

- unnið einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir á viðfangsefnum, sem tengjast samfélagi og umhverfi með fjölbreyttum aðferðum og kynnt niðurstöður sínar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta.

Lota nr. 4 janúar og febrúar

Viðfangsefni:

Algebra

Unnið verður með veldi, tugveldi, forliði, margliður, Ferningsreglur, Samokareglu, þáttun, ræðar stæður, margföldun og deilingu með ræðra stæða og samlagningu og frádrátt ræðra stæða.

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 jöfnur og einfaldar ójöfnur, leyst saman jöfnur með fleiri en einni óþekktri stærð.
- Ákvarða lausnir á jöfnum og jöfnuhneppum með myndritum og lýst sambandi breytistærða með föllum.
- tjáð sig um stærðfræði, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett stærðfræðileg viðfangsefni fram á fjölbreyttan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun, óformlegri og einfaldri, formlegri röksemdafærslu, fylgt og metið rökstuðning annarra. Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar.

• notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar og hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu,

vasareikna og tölvur til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum og tjáð sig bæði munnlega og skriflega um lausnir stærðfræðiverkefna, Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar.

- unnið einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir á viðfangsefnum, sem tengjast samfélagi og umhverfi með fjölbreyttum aðferðum og kynnt niðurstöður sínar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta.

Lota nr. 5 mars og apríl

Viðfangsefni:

Jöfnur og jöfnuhneppi

Unnið verður með jöfnur, formúlur, annars stigs jöfnur, jöfnuhneppi, hnitakerfið, teiknilausn, innsetningaraðferð og samlagningaraðferð.

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 jöfnur og einfaldar ójöfnur, leyst saman jöfnur með fleiri en einni óþekktri stærð.
- Ákvarða lausnir á jöfnum og jöfnuhneppum með myndritum og lýst sambandi breytistærða með föllum.
- tjáð sig um stærðfræði, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett stærðfræðileg viðfangsefni fram á fjölbreyttan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun, óformlegri og einfaldri, formlegri röksemdafærslu, fylgt og metið rökstuðning annarra. Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar.

· notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar og hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum og tjáð sig bæði munnlega og skriflega um lausnir stærðfræðiverkefna, Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar.

- unnið einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir á viðfangsefnum, sem tengjast samfélagi og umhverfi með fjölbreyttum aðferðum og kynnt niðurstöður sínar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta.

Lota nr. 6 maí

Viðfangsefni:

Hefti frá kennurum um vaxtareikning, líkindi og mengjafræði

Unnið verður með vexti, vaxtaútreikning, virðisaukaskatt, talnafræði, mengi, líkur og líkinditré.

Hæfniviðmið:

Að nemandi geti:

- Notað rauntölur og greint samhengi milli talna í ólíkum talnamengjum.
- Notað almenn brot, tugabrot og prósentur við útreikninga á daglegum viðfangsefnum.
- Leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum.
- Skipulagt og framkvæmt einfaldar tölfræðikannanir og dregið ályktanir af þeim.
- Lesið, skilið og lagt mat á upplýsingar um líkindi sem birtar eru á formi tölfræði, t.d. í fjölmiðlum.
- Framkvæmt tilraunir þar sem líkur og tilviljun koma við sögu og túlkað niðurstöður sínar.
- Notað hugtök eins og skilyrtar líkur og óháðir atburðir, notað einfaldar talningar til að reikna og túlka líkur á atburðum.
- tjáð sig um stærðfræði, útskýrt hugsun sína um hana fyrir öðrum, leitað lausna og sett stærðfræðileg viðfangsefni fram á fjölbreyttan hátt með því að beita skapandi hugsun, ígrundun, óformlegri og einfaldri, formlegri

röksemdafærslu, fylgt og metið rökstuðning annarra. Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar.

· notað hugtök og táknmál stærðfræðinnar og hentug verkfæri, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum og tjáð sig bæði munnlega og skriflega um lausnir stærðfræðiverkefna, Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar.

- unnið einn og í samvinnu við aðra að því að rannsaka, greina, túlka, setja fram tilgátur og finna lausnir á viðfangsefnum, sem tengjast samfélagi og umhverfi með fjölbreyttum aðferðum og kynnt niðurstöður sínar, lesið og lagt mat á stærðfræðitexta.

Námsgögn:

Skali 3A Nemendabók og Skali 3A Æfingahefti, Skali 3B Nemendabók og Skali 3B Æfingahefti, Almenn stærðfræði III, Átta-tíu (5), Átta-tíu (6), kennsluforrit, ítarefniefni 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, www.verslo.is/home/sta193/

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 hugmyndaflugið 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

10. bekkur námsmat í stærðfræði skólaárið 2021 – 2022

Námsmat verður í formi verkefnaskila við lok hvernar námslotu, þemaverkefna og kynninga á þeim (hópvinna), paravinnu með rökþrautir og kynninga á þeirri vinnu og áfangaprófa við lok hvernar námslotu. Símat kennara verður einnig á allri vinnu nemenda og hvernig hverjum og einum tekst að halda vinnuáætlun yfir skólaárið (sjá kennsluáætlanir fyrir hvern námsþátt. Þær áætlanir eru settar jafnóðum inn á heimavinnuhluta í Mentor ásamt því sem nemendur fá vinnuáætlun/skilaverkefna-blað fyrir hverja námslotu að jafnaði mánaðarlega.

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

Lausnir fyrir námsefnið eru á aðgengilegum stað í kennslustofu og á opnum vefslóðum sem kynntar verða fyrir nemendum m.a.: https://mms.is/sites/mms.is/files/skali3a_nem_laun_0.pdf
<https://vefir.mms.is/flettibaekur/namsefni/skali3bnemlausn/#2>

Nemendur fá kennsluáætlun/skilaverkefnablað fyrir hverja námslotu þar sem öll skilaverkefni eru tiltekin í hverjum námsþætti. Kennsluáætlanir/skilaverkefnablöð fyrir hverja námslotu eru settar jafnóðum inn sem fylgiskjöl á Mentor (sjá heimavinnu) ásamt því sem allir nemendur fá þær afhentar sem ljósrit að jafnaði mánaðarlega.

Eftir hverja námslotu skila nemendur verkefnamöppu til kennara. Í skilamöppunni eiga að vera öll verkefni lotunnar með nákvæmum og rökréttum útreikningum, samantekt aðalatriða ásamt hugtakakorti. Á hugtakakorti útskýra nemendur ítarlega öll hugtök námslotunnar með orðum, skýringarmyndum og nákvæmum sýnidæmum.

Nemendur skila einnig samantekt þar sem markmiðið er að þeir ígrundi vel tilgang með góðri þekkingu og leikni við lausn verkefna tengdum þeim efnisþáttum sem unnið er með hverju sinni og hvenær sú kunnátta komi sér vel í vísindum og í daglegu lífi. Mikilvægt er að nemendur íhugi hvern námsþátt vel, ræði við kennara og samnemendur í skólanum og fjölskyldu heima áður en verkefna-möppu 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 þjálfa nemendur í að útskýra og rökstyðja aðferðir og lausnir sínar með táknmáli 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 þjálfa hæfni þeirra til að taka og nýta sér uppbyggilega gagnrýni.

Áætlað er að nemendur vinni tvö stærri þemaverkefni yfir veturinn þar sem þeir afla upplýsinga 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 kynna hópar 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 haustönn og í maí fá nemendur námsmat fyrir allt skólaárið.

Nemendur geta valið að endurtaka eitt áfangapróf hvorrar annar fyrir sig. Endurtökupróf haustannar fer fram í fyrstu viku janúar og endurtökupróf vorannar fer fram í maí. Betri árangur gildir í lokamati. 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 gilda til helminga á móti heildareinkunn vorannar. Við lok skólaárs er 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 10. 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 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 verkefnamöppu er ekki skilað.

Hlutfall viðfangsefna í námsmati haustannar skólaárið 2021 - 2022

Skilaverkefnamappa á haustönn 10%

Rökþrautir, stærðfræðikeppnir og kynningar hópinnu 5%

Pemaverkefni - Paravinna (Tölvutengd verkefni) 5%

Áfangapróf 1 (Ferningar og ferningsrætur) 10%

Áfangapróf 2 (Rúmfræði) 10%

Áfangapróf 3 (Hornafræði) 10%

Nemandi getur valið að endurtaka eitt áfangapróf haustannar í fyrstu viku janúar. Betri árangur gildir.

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 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 vorannar skólaárið 2021 - 2022

Skilaverkefnamappa á vorönn 10%

Rökþrautir og kynningar hópvinna 5%

Pemaverkefni og kynning (Rúmfræði - Tölvutengd verkefni) 5%

Áfangapróf 4 (Algebra I - Stæður) 10%

Áfangapróf 5 (Algebra II - Jöfnur og gröf) 10%

Áfangapróf 6 (Tölfræði og líkindi) 10%

Nemandi getur valið að endurtaka eitt áfangapróf vorannar við annarlok. Betri árangur gildir í lokamati.

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 fyrirætlum.
- 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