



Fjölbrautaskóli Suðurlands
Vorönn 2025

STÆR2HV05

Hornaföll og vigrar
Námsáætlun

Kennarar:	Magnús Másson (magnus@fsu.is) Ingvar Bjarnason (ingvar@fsu.is) Ægir Sigurðsson (aegirsig@fsu.is)	MM IB ÆS
-----------	--	----------------

Áfangalýsing:

Meginviðfangsefni áfangans eru vigrar, hornaföll, þríhyrningar, hringir, ákveður og stikun. Áhersla er lögð á sannanir, skýra og rétta stærðfræðilega framsetningu. Unnið er með eftirfarandi efnisþætti: Vigra í sléttum fleti, hnit,-lengdir, -samlagningu, -frádrátt og liðun vigra, samsíða og hornréttu vigra, innfeldi, horn á milli vigra, hornaföll í rétthyrndum þríhyrningi, hornafallareglur, almenna skilgreiningu hornafalla, umritanir á hornaföllum, hornafallajöfnur og ójöfnur, gröf hornafalla, bogamál, almenna jöfnu línu, stikun línu, fjarlægð punkts frá línu, ofanvarp vigurs á línu og hringi.

Undanfari: STÆR2AF05

Þekkingarviðmið – nemandi skal hafa aflað sér þekkingar og skilnings á:

- hornaföllum, vigrum o.fl. s.s. að ofan greinir

Leikniviðmið – nemandi skal hafa öðlast leikni í að:

- finna lengdir og horn í þríhyrningum og flatarmál þeirra
- einfalda og umrita stæður sem innihalda hornaföll og leysa hornafallajöfnur og ójöfnur hornafalla
- finna lotu, útslag og hliðrun hornafalla og teikna gröf þeirra eða lesa úr gröfum
- breyta gráðum í bogamál og öfugt
- beita helstu reiknireglum vigurreiknings, t.d. að finna hnit vigra, lengd þeirra, innfeldi tveggja vigra og horn milli vigra
- finna miðju og radius hrings út frá jöfnu hans, eða öfugt, m.a. með því að fylla í feringinn og vinna á samsvarandi hátt með jöfnur, sporbauga og breiðboga
- sanna einfaldar reglur

Hæfniviðmið - Nemandi skal geta hagnýtt þá almennu þekkingu og leikni sem hann hefur aflað sér til að:

- skilja merkingu og tengsl hugtaka í námsefninu og vinna með þau
- geta valið þær aðferðir sem við eiga hverju sinni til að leysa verkefni og beita þeim rétt
- geta valið þær aðferðir sem við eiga hverju sinni til að leysa verkefni og beita þeim rétt
- skrá lausnir sýnar skipulega og útskýra þær skilmerkilega fyrir öðrum
- geta fylgt og skilið röksemdarfærslu í mæltu máli og í texta
- leysa margvísleg viðfangsefni í öðrum námsgreinum og daglegu lífi

Námsefni:

- Stærðfræði 3A Vigrar-hornaföll-þríhyrningar-hringir-ákveður-stikun (4. prentun 2023), höfundar: Gísli Bachmann og Helga Björnsdóttir. Útgefandi: Iðnú
- Ýmis ljósrit (aukaefni frá kennurum)
- Formúlublað frá kennurum
- Vasareiknir.

Sérreglur áfangans:

Áfanganum verður skipt upp í 3 lotur. Lögð verða fyrir tíma/heimaverkefni í hverri lotu og lotupróf, alls 3 lotupróf í lok hverrar lotu á önninni. Öllum nemendum ber að taka lotuprófin og að skila öllum heimaverkefnunum tímanlega til að fá þau metin. Sé heimaverkefni ekki skilað tímanlega er gefin einkunnin núll fyrir það. Forfallist nemandi í lotuprófi vegna veikinda eða annarra löggildra ástæðna þarf hann að taka veikinda-forfallapróf sem fyrst skv. samkomulagi við kennara eða í síðustu kennsluvíkunni (viku 49).

Námsmat

Lotupróf, heimaverkefni og vinnubók (annareinkunn) gilda 30% af lokaeinkunn. Annareinkunn getur ekki hækkað lokaeinkunn nemanda upp fyrir einkunnina 4 sé um fall að ræða hjá honum á lokaprófi.

Lokaeinkunn skiptist svona:

vægi lokaprófs er:	70%
vægi annareinkunnar er	30%

Annareinkunn skiptist svona:

Vægi lotuprófa	70%
Vægi heimadæma er	30%

Mögulegt er að sleppa við lokapróf og láta annareinkunn gilda sem lokaeinkunn áfangans ef nemandi uppfyllir eftirfarandi.

Skilyrði til að sleppa lokaprófi:

- Ná meðaltalinu 6 úr öllum lotuprófum
- Skila öllum verkefnum á réttum tíma
- Ná sérhverju lotuprófi (yfir 4,5)

Áætlun um yfirferð:

1. lota - vikur 2-7 (ath. Vikur skv. Innu)

1. kafli - Vigrar

Kaflar 1.1-1.4 (bls. 6-14) Vigrar í fleti - Hnit vigurs – Staðarvigur - Samlagning vigra – Innskotsreglan -Margfeldi vigurs og tölu.

Kaflar 1.5-1.8 (bls. 15-22) Þvervigur - Hallatala vigurs - Lengd vigurs - Einingarvigur.

Kaflar 1.9-1.10 (bls. 23-30) Innfeldi - Umritun vigra (liðun vigra) - Ýmis dæmi -

Viðauki 1 (bls. 106-114) Hornaföll rétthyrnda þríhyrninga (upprifjun), Heimaverkefni 1

Lotupróf 1 lagt fyrir í viku 7

2. lota - vikur 8-12

2. kafli - Hornaföll

Kaflar 2.1-2.2 (bls. 32-34) Snúningur vigurs í hnitakerfi - Stefnuhorn vigurs

Kaflar 2.3-2.4 (bls. 35-39) Horn á milli vigra - Gráður og bogaeiningar.

Kaflar 2.5-2.6 (bls. 40-49) Lotubundin föll – Einingarhringurinn -

Kaflar 2.7–2.8 (bls. 50- 57) Samlagningarreglur - Hornafallareglur og nákvæm gildi á $\sin(v)$, $\cos(v)$ og $\tan(v)$ –

3. kafli – Þríhyrningar og 4. kafli - Ákveður

Kaflar 3.1-3.4 (bls. 60-71) Flatarmál – Sínusreglan og Kósínusreglan, Heimaverkefni 2

Ítarefni um flóknari hornafallajöfnur.

Lotupróf 2 lagt fyrir í viku 12

3. lota vikur 12-17

Kaflar 4.1-4.2 (bls. 76-78) Ákveður – Flatarmál þríhyrninga fundið með ákveðum

Kafli 4.4 (bls. 80-81) Vigur leystur upp með ákveðum

5. kafli – Hringir og 6. kafli – Jafna línu

Kaflar 5.1-5.2 (bls. 84-91) Almenn jafna hring - Skurðpunktar

Kaflar 6.2-6.4 (bls. 87-104) Almenn jafna línu – Þvervigrar - Stikun línu – Fjarlægð punkts frá línu

Hornafallajöfnur (ítarefni (ljósrit) frá kennara), Heimaverkefni 3

Lotupróf 3 lagt fyrir í upphafi viku 17

Vika 18-19 Upprifjun fyrir lokapróf

Athugasemdir og skýringar:

Meira en 10 mín. fjarvera úr kennslustund jafngildir F.

Ef nemandi mætir í kennslustund án tilskilinna kennslugagna eða veldur truflun þá er kennara heimilt að vísa honum úr tíma og skrá fjarvist á hann.

Notkun á fartölvum og snjallsímum er ekki leyfileg í tímum nema með leyfi kennara.

Miðannarmat er ekki hluti af lokaekinn áfangans.

Ath! Námsáætlunin er gerð með fyrirvara um breytingar

FSu 13.janúar 2025

Kennarar:Magnús Mátsson og Ægir Sigurðsson