



Fjölbrautaskóli Suðurlands  
Haustönn 2023

## STÆR2HV05 - námsáætlun (Hornaföll og vigrar)

Kennarar:	Ingvar Bjarnason (IB) <a href="mailto:ingvar@fsu.is">ingvar@fsu.is</a> Magnús Mátsson (MM) <a href="mailto:magnus@fsu.is">magnus@fsu.is</a>
-----------	--

### 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 réthyrndum þríhyrningi, hornafallareglur, almenna skilgreiningu hornafalla, umritanir á hornaföllum, hornafallajöfnur og ójöfnur, gróf 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 gróf 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 miðu og radíus hrings út frá jöfnu hans, eða öfugt, m.a. með því að fylla í ferninginn 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 (3. prentun 2021), 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). Allir nemendur þurfa að taka lokapróf í áfanganum sem verður í desember.

## Námsmat:

Námsmati hverrar lotu (alls 3 lotur) er skipt þannig:

Vægi lotuprófs..... 80%

Vægi verkefna..... 20%

Vægi lokaprófs er 60% á móti 40% vægi vetrareinkunnar (meðaleinkunnin úr lotunum þremur)

Miðannarmatið er ekki hluti af lokaeinkunn áfangans.

Annareinkunn getur ekki hækkað lokaeinkunn nemandans upp fyrir einkunnina 4 náí hann ekki 4,5 í einkunn á lokaprófinu.

## Áætlun um yfirferð:

### 1. lota - vikur 33-38 (18. ágúst - 17. september)

#### **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 38

### 2. lota - vikur 39-43 (25. september - 29. október)

#### **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 – Síkusreglan og Kósínusreglan, **Heimaverkefni 2**

**Lotupróf 2** lagt fyrir í viku 43

**3. lota vikur 44-49** (30. október - 5. desember)

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

Kaflar 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 (ljósrít) frá kennara), **Heimaverkefni 3**

**Lotupróf 3** lagt fyrir í viku 48

**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 lokaeinkunn áfangans.

**Ath! Námsáætlunin er gerð með fyrirvara um breytingar.**

**F.Su. 16. ágúst 2023**

**Kennarar:** Ingvar Bjarnason (IB) og Magnús Mátsson (MM)