



## **Stærðfræði 3B (STÆ3B06)**

### **Háskólabrú**

#### **Áfangalýsing**

Farið verður í m.a. þáttun, veldi, vísisföll, rætur, talnareikning og margliður. Farið verður í tugabrot, algebrubrot, deilingu, jöfnur og ójöfnur, algildisjöfnur, annars stigs jöfnur, fleygboga, veldareglur, logaritma og föll. Farið verið verður í þáttun og deilingu margliða og ferningsrætur.

Að lokum verður farið yfir samsett, bilskipt, átæk, eintæk og gagntæk föll. Einnig verður farið í andhverfu og vaxtakraða falla ásamt jöfnu snertils. Unnið verður með markgildi, aðfellur og samfelldni. Fallhugtakinu eru gerð góð skil og ýmsum aðgerðum sem beitt er á föll. Markgildishugtakið, þ.m.t. einhliða markgildi og óendanleg markgildi, er skilgreint á þann hátt sem gert er í stærðfræðigreiningu. Unnið verður með skilgreiningu á afleiðu, fundið fyrstu og aðra afleiðu og ferlar þeirra skoðaðir.

#### **Forkröfur**

Gert er ráð fyrir að nemendur hafi lokið 10 feiningum á 2. þrepi.

#### **Þrep**

Áfanginn er á 3. þrepi.

#### **Einingafjöldi**

6 framhaldsskólaeiningar (feiningar).

#### **Lokamarkmið áfangans**

**Nemandi skal hafa aflað sér almennrar þekkingar og skilnings á:**

- helstu reglum í algebru s.s. þáttun, deilingu, brotum og lausnum
- margliðum
- jöfnum, ójöfnum og algildisjöfnum
- fallhugtakinu
- velda, vísis- og lograreglum
- skilgreiningu á markgildi
- helstu grunnaðferðum diffrunar (afleiðu)
- afleiðureglum s.s. afleiðu summu, margfeldis og kvóta falla auk þess eiga nemendur að geta leitt út afleiðu ýmissa þekktra falla

- staðbundnu útgildi, einhallabili, beygjuskilum og sveigju ferils
- notkun stærðfræðiforrita við úrlausn dæma
- tekju-, kostnaðar –og hagnaðarföllum

### **Nemandi skal hafa öðlast leikni í að:**

- leysa dæmi tengd algebru og sett lausnir fram með skipulögðum hætti
- leysa margliðudæmi með ólíkum hætti t.d. með deilingu, þáttun eða núllstöðvum
- vinna með ólík föll og teiknað þau með aðstoð, t.d. formerkjatöflu eða tölvuforritsins Geogebra
- beita reglum veldis, vísis- og lografalla í dæmum sem tengjast hinu daglega lífi eins og mannfjöldaspá og fleira
- reikna einföld og óendanleg markgildi
- leysa afleiðudæmi með skipulögðum hætti í samræmi við afleiðureglur
- skoða ólíka ferla afleiðufalla s.s. staðbundin útgildi og beygjuskil
- geta sagt til á hvaða bili ferillinn er vaxandi og minnkandi
- geta leyst fyrstu og aðra afleiður
- reikna út raunveruleg dæmi úr atvinnulífinu er tengjast tekjum, kostnaði eða hagnaði

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

- skilji merkingu og tengsl hugtaka í námsefninu og unnið með þau
- skrá lausnir sínar skipulega, skipts á skoðunum við aðra um þær og útskýrt hugmyndir sínar bæði í máli og myndrænt
- beita gagnrýnni og skapandi hugsun, sýnt frumkvæði og innsæi við lausnir
- beita skipulegum aðferðum við að leysa verkefni, t.d. beitt prófun og ágiskun og sett upp jöfnur
- geta fylgt og skilið röksemdir og röksamhengi í mæltu máli og texta
- beita skipulegum aðferðum við að leysa úr viðfangsefnum og þrautum, s.s út frá þekkingu á lausnum svipaðra dæma þrauta, unnið til baka frá þekktum stærðum eða með því að setja upp jöfnur
- ná skilningi hvernig stærðfræði tengist hinu daglega lífi

### **Námsmat áfangans**

Byggt er á fjölbreyttu námsmati m.a. hópverkefnum, einstaklingsverkefnum, könnunum og lokaprófi sem gildir til lokaeinkunnar