

Stærðfræði 3B (STÆ3B06)

Háskólabrú

Áfangalýsing

Í byrjun áfangans verður farið í upprifjun á helstu hugtökum og aðferðum innan algebrunnar eins og t.d. að leysa og þátta annars stigs jöfnur, veldareikning og lausn ýmissa jafna.

Í fyrri hluta áfangans verður farið yfir grundvallaratriði stærðfræðinnar sem er nemendum nauðsynlegur fyrir síðari stig námsins og fyrir frekara nám. Farið verður m.a. í þáttun, veldi, rætur, talnareikning, margliður, jöfnur með einni og tveimur óþekktum stærðum. Farið verður í algebrubrot, deilingu, margliður, jöfnur og ójöfnur. Farið verður í þáttun margliða, margliðudeilingu, núllstöðvar margliðu og prófun lausnaraðferða.

Í seinni hluta áfangans verður farið yfir lograföll, veldisvísisföll og andhverf föll, markgildi, aðfellur og samfelldni. Fallahugtakinu eru gerð góð skil og ýmsum aðgerðum sem beitt er á föll. Markgildishugtakið, þ.m.t. einhliða markgildi og óeiginlegt markgildi, er skilgreint á þann hátt sem gert er í stærðfræðigreiningu. Unnið verður með skilgreiningu á afleiðu, fundin fyrsta og önnur afleiða falla og ferlar þeirra kannaðir.

Forkröfur

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

Prep

Áfanginn er á 3. þrepi.

Einingafjöldi

6 framhaldsskólaeiningar (feiningar).

Lokamarkmið áfangans

Eftir námskeiðið eiga nemendur að:

- hafa þekkingu á grunnatriðum í stærðfræði og geta leyst úr verkefnum
- hafa öðlast færni í að greina réttar lausnaraðferðir og leysa dæmi í algebru, brotareikningi, veldisreikningi, vaxtareikningi og ferningsrótum
- hafa öðlast færni í að greina réttar lausnaraðferðir og leysa dæmi sem tengjast brotum, þáttun, deilingu, margliðum, jöfnum og ójöfnum, annars stigs jöfnum, fleygboga, veldisvísisföllum og lograföllum
- kunna skil á fallahugtakinu

- þekkja skilgreiningu lografalla og hafa fullt vald á lograreglunum
- þekkja skilgreiningu á markgildi, geta reiknað einföld markgildi og geta skilgreint óeiginleg markgildi
- kunna skilgreiningu á afleiðu og geta leitt út afleiðu summu, margfeldis og kvóta falla auk þess að geta leitt út afleiðu ýmissa þekktra falla
- geta fundið staðbundin útgildi, einhallabil, beygjuskil og beygju ferils
- kunna helstu grunnaðferðir diffrunar (deildunar, afleiðureiknings)
- geta sett verkefni fram á skýran hátt

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

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 s.s. hópverkefnum, einstaklingsverkefnum og lokaprófi sem gildir til lokaekunnar