

## Stærðfræði 8. bekkur

Markmiðin eru sett fyrir námið í 8.-10.bekk en hæfniviðmið er þau viðmið sem sett eru fyrir 8. bekkina.

### Tölur og reikningur

Markmiðið er að nemendur geti notað rauntölur og greint samhengi milli talna í ólíkum talnamengjum. Einnig að þeir geti notað sætiskerfisríthátt og sýnt að hann skilur þær reglur sem gilda um hann.

Markmiðið er að nemendur geti gefið dæmi um mismunandi framsetningu hlutfalla og brota, skýrt sambandið milli almennra brota, tugabrota og prósentu.

Markmiðið er að nemendur geti leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum. Einnig þurfa þeir að geta tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir við reikning með ræðum tölum sem byggja á eigin skilningi, nýtt vasareikni og tölvur í þeim tilgangi. Markmiðið er einnig að nemendur geti reiknað með ræðum tölum m.a. við lausnir á jöfnum og öðrum viðfangsefnum algebru. Einnig að geta notað almenn brot, tugabrot og prósentur við útreikning á daglegum viðfangsefnum. Nemendur þurfa að geta nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerða og notað þá þekkingu við útreiknina og mat á þeim.

### Hæfniviðmið

Að nemendur:

- athugi uppbyggingu tugakerfisins og hvernig reiknirit um algengar reikniaðgerðir byggjast á eiginleikum þess,
- vinni með heilar tölur röðun þeirra, talnarunur og reikniaðgerðir,
- vinni með sléttartölur og oddatölur og átti sig á reglu um deilanleika,
- þekki stærsta samdeili og minnsta samfeldi tveggja talna,
- kynnist tölugildishugtakinu sem fjarlægð milli punkta á talnalínunni,
- kynnist hver munurinn er á milli hlutfalla og brota,
- skýra sambandið milli heillar tölu og prósentu  $100\%=1,0$ ,
- $\frac{1}{2} = 0,5 = 50\%$ ,
- kynnist notkun almennra brota, tugabrota og prósentu við útreikninga á daglegum viðfangsefni.

### Algebra

Markmiðið er að nemendur vinni með talnarunur og rúmfræðimynstur til að rannsaka, koma skipulagi á og alhæfa um það á táknmáli algebrunnar og sett fram stæður með breytistærðum. Einnig þurfa nemendur að geta leyst jöfnur og einfaldar ójöfnur, leyst saman jöfnur með fleiri en einni óþekktri stærð og ákvarðað lausnir á jöfnum og jöfnuhneppum með myndritum og lýst sambandi breytistærða með föllum.

### Rúmfræði og mælingar

Markmiðið er að nemendur geti notað undirstöðuhugtök rúmfræðinnar þar með talin hugtök um stærðfræðihlutföll, innbyrðis afstöðu lína, færslur og fræðilega eiginleika tví- og þrívíðra forma. Einnig þurfa nemendur að geta teiknað skýringarmyndir og unnið með teikningar annarra út frá gefnum forsendum, rannsakað, lýst og metið samband milli hlutar og teikningar af honum. Markmiðið er einnig að nemendur geti notað mælikvarða og unnið með

einslaga form, útskýrt setningu Pýþagórasar og reglu um hornasummu í marghyrningi og beitt henni í margvíslegu samhengi. Jafnframt að geta 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. Nemendur þurfa að geta nýtt sér tölvur til að teikna, rannsaka og geta sett fram rök um rúmfræðilegar teikningar. Einnig þurfa nemendur að geta sett fram rúmfræðileg rök og sannanir og túlkað táknmál algebru með rúmfræði. Nemendur þurfa að túlka jöfnur í hnitakerfi og nota teikningar í hnitakerfi til að leysa þær.

### Tölfræði og líkindi

Markmiðið er að nemendur geti notað tölfræðihugtök til að setja fram, lýsa, skýra og túlka gögn. Þeir eiga að geta skipulagt og framkvæmt einfaldar tölfræðikannanir og dregið ályktanir af þeim, lesið, skilið og lagt mat á upplýsingar um íkindi sem birtar eru á forni tölfræði t.d. í fjölmiðlum. Einnig eiga þeir að geta framkvæmt tilraunir þar sem líkur og tilviljun koma við sögu og túlkað niðurstöður sínar. Jafnframt að nota hugtök eins og skilyrtar líkur og óháðir atburðir, notað einfaldar talningar til að reikna og túlka líkur á atburðum.

### Að geta spurt og svarað með stærðfræði

Markmiðið er að nemendur geti greint á milli skilgreininga og setninga, milli einstakra tilvika og alhæfinga. Geta nýtt þekkingu til að kanna og ræða um stærðfræðileg hugtök, um tilgang og takmörk þeirra. Nemendur eiga líka að geta fundið, sett fram og afmarkað stærðfræðiþautir bæði í tengslum við daglegt líf og viðfangsefni stærðfræðinnar, lagt mat á lausnirnar m.a með það að markmiði að alhæfa út frá þeim. Markmiðið er einnig að nemendur geti sett upp, túlkað og gagnrýtt stærðfræðilegt líkan af raunverulegum aðstæðum. Það getur m.a. falið í sér reikning, teikningar, myndrit, jöfnur og föll. Einnig þurfa nemendur að finna rök fyrir og ræða um fullyrðingar um stærðfræði, skilja og meta röksemdir sem settar eru fram af öðrum og vinna með einfaldar sannanir.

### Að kunna að fara með tungumál og verkfræði stærðfræðinnar

Markmiðið er að nemendur geti sett fram og notað mismunandi framsetningu sama fyrirbæris hvort sem um er að ræða hlutbundna, myndræna, munnlega og algebrulega framsetningu eða með töflu og grafi. Einnig þurfa þeir að geta lesið úr táknmáli stærðfræðinnar, notað það á merkingabæran hátt t.d. þýtt af daglegu máli yfir á táknmál stærðfræðinnar og skilið þær leikreglur sem gilda um meðferð þess. Markmiðið er einnig að nemendur geti tjáð sig um stærðfræðileg efni munnlega, skriflega og myndrænt, af nákvæmni og túlkað framsetningu annarra á stærðfræðilegu efni. Nemendur þurfa að velja og nota margvísleg verkfæri, þar með talin tölvutækni, gera sér grein fyrir möguleikum þeirra og takmörkunum, nota þau markvisst til að rannsaka stærðfræðileg efni og setja fram niðurstöður sínar.

### Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar

Markmiðið er að nemendur taki þátt í að þróa skipulega fjölbreyttar lausnaleiðir m.a. með notkun upplýsingatækni. Einnig að rannsaka, setja fram á skipulegan hátt og rökræða með það að markmiði að alhæfa um stærðfræðileg efni. Nemendur þurfa að undirbúa og flytja munnlegar kynningar og geta skrifað texta um eigin vinnu með stærðfræði m.a. með því að nota upplýsingatækni. Einnig þurfa þeir að geta unnið í samvinnu við aðra að lausnum stórra

og smárra stærðfræðilverkefna og gefið öðrum viðbrögð m.a. með því að spyrja markvisst. Nemendur þurfa að takast á við verkefni úr umhverfni eða samfélaginu þar sem þarf að afla upplýsinga og meta þær, finna lausnir m.a. í tengslum við ábyrgð á fjármálum, neyslu og þróun samfélagsins. Markmiðið er að nemendur geti nýtt sér möguleika stærðfræðinnar til að lýsa veruleikanum og lýkja eftir raunverulegum fyrirbrigðum, m.a. með notkun tölvutækni og gera sér grein fyrir hvenær slíkt er gagnlegt og við hæfi. Nemendur eiga að geta lesið stærðfræðilegan texta, skilið og tekið afstöðu til upplýsinga sem settar eru fram á táknmáli stærðfræðinnar.