

Stærðfræði 6. bekkur

Tölur og reikningur

Markmiðið er að nota ræðar tölur, raða þeim, bera saman og reikna á hlutbundinn og óhlutbundinn hátt. Nemendur læra að nota tugakerfisríthátt og skilja sætiskerfi. Nemendur læra að skrá hlutföll og brot á ólíka vegu og sýna fram á skilning á sambandinu milli almennra brota, tugabrota og prósentu. Markmiðið er að geta notað almenn brot, tugabrot og prósentur við útreikninga á daglegum viðfangsefnum, skrá hlutföll og brot á ólíka vegu og sýna fram á skilning á sambandinu milli almennra brota, tugabrota og prósentu. Nemendur taka þátt í að þróa hentugar aðferðir við reikning með ræðum tölum sem byggja á eigin skilningi. Nemendur læra að leysa viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum. Nemendur nýta sér samhengi og tengsl reikniaðgerðanna og nota algengar reiknireglur s.s. víxlreglu, tengireglu og dreifireglu.

Hæfniviðmið

Að nemendur:

- kunni talnahúsið og geta borið saman mismunandi tölur,
- efli færni sína í meðferð talna,
- geti skráð almenn brot,
- þekki leið til að sjá hvenær almenn brot eru jafngild,
- leggi saman og dragi frá samnefnd brot,
- kynnist samlagningu og frádrætti ósamnefndra brota,
- breyti einföldum almennum brotum í tugabrot og prósentur,
- geti skráð tugabrot,
- geti raðað tugabrotum eftir talnagildi,
- leggi saman og dragi frá með tugabrotum,
- geti skráð brot sem tugabrot, almenn brot og prósentur,
- noti ýmis hjálpargögn svo sem kubba, vasareikni, brotabúta og brotaspjöld, talnalínu og ýmis mælitæki,
- kunna margföldunartöfluna 1 til 10,
- geti lagt saman og dregið frá með neikvæðum tölum,
- efli skilning sinn á reikniaðgerðinni deilingu og geri sér grein fyrir tengslum hennar við aðrar reikniaðgerðir,
- eflist að vinna með reikniaðgerðirnar fjórar,
- geti geymt í samlagningu og tekið til láns í frádrætti,
- geti margfaldað stórar tölur saman eins og t.d. $453 \cdot 68$,
- geti deilt með einum og tveimur tölustöfum í tvær eða fleir tölur,
- þekki að margföldun og deiling eru andhverfar aðgerðir,
- þekki röð aðgerða við útreikninga.

Algebra

Markmiðið er að nemendur geti rannsakað og sett fram talnamynstur á skipulegan hátt og unnið með regluleika í rúmferði, lýst mynstrum og venslum með tölum, myndum, orðum og á táknmáli algebrunnar. Nemendur nota bókstafi fyrir óþekktar stærðir í einföldum stæðum og jöfnum. Þeir finna lausnir á jöfnum og ójöfnum með óformlegum aðferðum þ.e. nota víxlreglu, tengireglu og dreifireglu við reikning, bæði í huga og á blaði.

Hæfniviðmið

Að nemendur:

- beyti forgangsröð aðgerða við lausn stæða,
- þjálfist í að greina breytur,
- skilji hvernig nota má bókstafi sem staðgengla fyrir tölur,
- skoði jöfnur sem settar eru fram á mismunandi vegu, þekki muninn á stæðu og jöfnu.

Rúmfræði og mælingar

Markmiðið er að nemendur noti hugtök og aðferðir rúmfræðinnar til að útskýra hversdagsleg og fræðileg fyrirbrigði. Einnig læra nemendur að rannsaka og greina tvívíð og þrívíð form, teikna einfaldar flatar-og þrívíddarmyndir, spegla, snúa og hliðra flatarmyndum við rannsókn á mynstrum sem þekja flötinn. Nemendur nota mælikvarða og einslögun í tengslum við teikningar. Þeir áætla ummál, flatarmál og rúmmál í raunverulegum aðstæðum og rannsaka aðferðir til að reikna það. Nemendur læra að áætla og mæla horn, þyngd, tíma og hitastig með viðeigandi mælikvarða og draga ályktanir af mælingunum. Nemendur fá þjálfun í að rannsaka og gera tilraunir með rúmfræði með því að nota tölvur og hlutbundin gögn. Einnig þjálfast nemendur í að nota hnitakerfi til að tjá og leysa rúmfræðileg verkefni. Nemendur læra að tengja tölur og útreikninga við flatarmyndir og þrívíða hluti.

Hæfniviðmið

Að nemendur:

- þekki einkenni þríhyrninga, ferhyrninga, hrings, trapisu, samsíðunga, rétthyrninga, tígla,
- geti áttað sig á einkennum og hugtökum þrívíðra hluta og lýst þeim, svo sem fjölda flata, lengd og fjölda brúna og fjölda horna,
- þekki heiti algengra þrívíðra forma svo sem tenings, kúlu, sívalings, keilu, píramída, ferstrendinga,
- þekki samsíðar, hornréttar, láréttar og lóðréttar línur,
- þekki ásana,
- kynnist formúlum,
- geti mælt horn með gráðuboga,
- geti teiknað horn með gráðuboga,
- þekki skiptingu hrings í 360° ,
- þekki hornasummu þríhyrnings,
- geti teiknað jafnhliða og jafnarma þríhyrninga,
- geti teiknað þríhyrning með gefnum stærðum á hliðum,
- noti mælikvarða og breyti milli mælieininga,
- geti reiknað ummál, flatarmál, rúmmál,
- geti reiknað yfirborðsflatamál ferstrendinga, þrístrendinga,
- þekki tímaeiningar og klukkuna,
- geti reiknað vegalengdir og tíma út frá gefnum upplýsingum,
- beri saman niðurstöður tímamælinga,
- kynnist tengslum milli mælieininga,
- læri um staðsetningu, speglun og hreyfingu í hnitakerfinu,
- eiga að vita hvað x ás og y ás er,
- geta merkt í hnitakerfi eftir uppgefnum hnitum,

Tölfræði og líkindi

Markmiðið er að nemendur geti safnað gögnum, miðlað upplýsingum um þau m.a. með tölum og myndritum. Nemendurlæra gera einfaldar tölfræðirannsóknir og draga einfaldar ályktanir af þeim. Þeir eiga að geta sótt gögn í gagnabanka, lesið, útskýrt og túlkað gögn og upplýsingar sem gefnar eru í töflum og myndritum. Nemendur læra að draga ályktanir um líkur út frá eigin tilraunum og bera saman við fræðilegar líkur og reikna út líkur í einföldum tilvikum.

Hæfniviðmið

Að nemendur:

- þjálfist í að lesa upplýsingar úr töflum,
- geti safnað gögnum, unnið úr þeim og sett upplýsingarnar fram á myndrænan hátt,
- geti teiknað línurit, súlurit og skífurit,
- beri saman myndrit af ólíkri gerð,
- þekki tíðni, miðgildi, meðaltal, tíðasta gildi,
- tilraunir og mögulegar útkomur,
- líkur frá 0 til 1 (brot t.d. 1/6),
- líkur í spilum,
- líkur í daglegu lífi,
- spái fyrir um líkur,

Að kunna að fara með tungumál og verkfræði stærðfræðinnar og geta spurt og svarað með stærðfræði

Markmiðið er að nemendur geti notað óformlega framsetningu annars vegar og táknmál stærðfræðinnar hins vegar og sýnt skilning á tengslum þeirra. Nemendur læra að túlka og nota stærðfræðitákn, breytur, formúlur og túlka milli tákna máls og daglegs máls. Markmiðið er að nemendur geti spurt, tjáð sig munnlega og skriflega um spurningar og svör sem eru einkennandi fyrir stærðfræði og hefa innsýn í hvers konar svara má vænta. Einnig að geta sett sig inn í og tjáð sig um ólíkar leiðir við lausnir stærðfræðiverkefna. Nemendur leysa stærðfræðiþrautir um viðfangsefni sem gefa tækifæri til að beita innsæi, eigin túlkun og framsetningu, byggja á fyrri reynslu og þekkingu. Nemendur læra að setja fram, meðhöndla, túlka og greina einföld reiknilíkön, teikningar og myndrit sem tengjast umhverfi þeirra og daglegu lífi. Þeir læra að setja fram óformleg og einföld, formleg stærðfræðileg rök, skilja og meta munnlegar og skriflegar röksemdir sem settar eru fram af öðrum. Nemendur þurfa að geta valið og notað hentug verkfæri til rannsókna á stærðfræðilegum viðfangsefnum, þar með talin hlutbundin gögn, reiknirit, talnalínu, vasareikna og tölvur.

Hæfniviðmið

Að nemendur:

- geti skráð upplýsingar inn í exel og geti lesið úr því.

Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar

Markmiðið er að nemendur geti tekið þátt í að þróa fjölbreyttar lausnaleyðir, með því m.a. að nota hlutbundin gögn og teikningar. Einnig eiga nemendur að kanna og rannsaka með því að setja fram tilgátur og gera tilraunir með ápreifanlegum gögnum. Nemendur læra að lesa og ræða um einfaldar upplýsingar, þar sem stærðfræðihugtök eru notuð. Einnig læra nemendur að undirbúa og flytja stuttar kynningar á eigin vinnu með stærðfræði, vinna í samvinnu við

aðra að lausnum stærðfræðiverkefna þar sem byggt er á hugmyndum nemenda. Nemendur nota stærðfræði til að finna lausnir á verkefnum sem takast þarf á við í daglegu lífi. Þekki helstu hugtök um fjármál og geti tekist á við verkefni úr umhverfinu eða samfélaginu þar sem þarf að afla upplýsinga, vinna úr þeim og finna lausn. Nemendur þurfa að átta sig á möguleikum og takmörkum stærðfræðinnar til að lýsa veruleikanum. gera sér grein fyrir verðgildi peninga, bera skynbragð á hvaða möguleikar og takmörk stærðfræðinnar eru til að lýsa veruleikanum.

Hæfniviðmið

Megintilgangur náms í stærðfræði er að nemandi öðlist alhliða hæfni til að nota stærðfræði sem lifandi verkfæri í fjölbreyttum tilgangi og við ólíkar aðstæður.

Kennsluhættir

Að nemendum sé kenndur grunnur að hugmyndafræðinni svo þeir tengi í fyrri þekkingu og að stærðfræðin verði merkingarþær fyrir þá. Að kennsluhættir séu í tengslum við raunveruleikann og nærumhverfið og að leikir séu notaðir sem kennsluaðferð. Svo nemendum gangi sem best að festa nýja færni er mikilvægt að leggja upp úr hlutbundinni kennslu eins og að nota hjálpargögn, kubbar, vasareiknir o.s.frv.

Nemendur fara ýmsar leiðir og vinna fjölbreytileg verkefni til að ná þeim markmiðum sem sett eru í stærðfræðinni. Leitast er við að kynna nemendum ýmis hjálpargögn eins og gráðuboga, vasareikni, ýmis mælitæki, brotaspjöld og fleira. Unnið er á hlutbundinn hátt með margskonar efni í kennslustundum þar sem leitast er við að sinna þörfum hvers og eins. Notast verður við fjölbreyttar kennsluaðferðir eins og til dæmis beina kennslu, sýnikennslu, speglaða kennslu, utanbókarnám, námsleiki, þrauta-og röklausnir, samræðu- og samvinnunám, vinnubókarkennslu, útikennslu og vettfangsferðir. Þessi vinna fer ýmist fram einstaklingslega, í pörum eða í hópum.

Lögð er áhersla á vönduð vinnubrögð, frágang og uppsetningu.

Námsmat

Námsmatið í stærðfræðinni er tvíþætt annars vegar er gefin prófseinkunn og svo hins vegar umsögn eða starfseinkunn. Prófseinkunn samanstendur af símati, þar sem nemendur taka könnun eftir hvern stærðfræðikafla. Símatið á að gilda meira en lokaprófið. Til dæmis getur símat verið 60% af lokaekunn og lokapróf ca 40%. Einnig eigum við að nota Mentor þar sem foreldrar og nemendur geta farið inn á mentor.is og inn á verkefnabókina þar og sjá hvaða þættir það eru sem gefin er einkunn fyrir og einnig hve mörg % hver þáttur gildir af lokaekunn.

Sjálfsmat, jafningjamat, virkni og vinnusemi, þrautseigja, ábyrgð, vinnubrögð og frágangur Einkunnarskalinn fyrir hvern þátt í verkefnabókinni á mentor.is miðast við að bókstafurinn eða talan þýðir (ath! að við notumst eingöngu við efstu töluna í einkunnarskalanum). Til dæmis ef nemandi fær einkunn á bilinu 8-10 í starfseinkunn þá hljóðar umsögnin að sjálfsögðu að nemandi geri sitt allra besta o.s.frv.

A = 8 – 10 = Gerir sitt allra besta.

B = 6 – 7,99 = Gerir vel.

C = 4 – 5,99 = Leggur sig þokkalega fram.

D = 0 – 3,99 = Leggur sig lítið fram.