

Námskrá: Stærðfræði . 10. bekkur

Inngangur:

Hér koma fram áherslur í greininni t.d. með hliðsjón af grunnþáttum menntunar, lykilhæfni o.s.frv.

Sú bekkjarskrá sem hér lítur dagsins ljós er grundvölluð á Aðalnámskrá grunnskóla almennum hluta 2011 og greinasviðum hennar 2013. Aðalnámskráin byggir á lögum um grunnskóla (nr. 91/2008).

Lagt er upp úr að nemendur séu læsir á táknumál stærðfræðinnar, geti nýtt sér tölfræðilegar upplýsingar í umhverfinu, tjáð sig með röklefum og skipulögðum hætti um hvaðeina sem ber fyrir í miðlun dagsins. Lagt er upp úr að nemendur nýti sér tölulegar/myndrænar upplýsingar sem stuðla að sjálfbæru eða sjálfstæðu lífi hans í samfélaginu. Sjálfbærni er samspil umhverfis og samfélags, töluleg tengsl þar á milli og skilningur á þeim er eitt meginþema stærðfræðinnar. Skilningur á ofanefndum þáttum er um leið grunnur að jafnræði manna og þróun lýðræðis í þeim skilningi sem í það hugtak er lagt í okkar menningarheimi. Stærðfræðinám skal leiða að jafnvægi þar sem ekki er hallað á viðhorf, skoðanir, uppruna eða neitt það sem valdið gæti ágreiningi. Hæfni í stærðfræði felst ekki einungis í því að fást við hið hlutbundna, einnig og ekki síður í inntaki og túlkun þeirra þráða sem frá grunnþekkingunni liggja.

Með nefndum grunnþáttum menntunnar þá liggur leiðin að lykilhæfi sem hverjum og einum er ætlað að ná í lok 10. bekkjar. Lykilhæfni sem stefnt er að ná er í fimm flokkum 1) tjáning og miðlun 2) skapandi og gagnrýnin hugsun 3) sjálfstæði og samvinna 4) nýting miðla og upplýsinga 5) ábyrgð og mat á eigin námi.

Tiltekinni lykilhæfni skal náð við lok 7. bekkjar. Í 8. bekk heldur vinnan áfram í skrefum upp í 10. bekk og til loka hans.

Í hverjum árgangi tekur námið mið af lykilhæfni sem ætlast er til að sé náð í lok 10. bekkjar.

Námskrá 10. bekkjar í stærðfræði

Námsþáttur: Tölur og reikningur

Hæfniviðmið: Hér eru tilgreind þau hæfniviðmið aðalnámskrár sem stefnt er að í viðkomandi námsþætti

Geti notað rauntölur og greint samhengi milli talna í ólíkum talnamengjum,

geti notað sätiskerfisrithátt og sýnt að hann skilur þær reglur sem gilda um hann,

geti gefið dæmi um mismunandi framsetningu hlutfalla og brota, skýrt sambandið milli almennra brota, tugabrota og prósentu,

geti leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi, með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum,

geti tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir við reikning með ræðum tölum sem byggja á eigin skilningi, nýtt vasareikni og tölvur í þeim tilgangi,

geti reiknað með ræðum tölum, m.a. við lausnir á jöfnum og öðrum viðfangsefnum algebru,

geti notað almenn brot, tugabrot og prósentur við útreikninga á daglegum viðfangsefnum,

geti nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerðanna og notað þá þekkingu við útreikninga og mat á þeim

Námskrá 10. bekkjar í stærðfræði

Námsþáttur: Algebra

Hæfniviðmið: Hér eru tilgreind þau hæfniviðmið aðalnámskrár sem stefnt er að í viðkomandi námsþætti

Geti unnið með talnarunur og rúmfræðimynstur til að rannsaka, koma skipulagi á og alhæfa um það á táknmáli algebrunnar og sett fram stæður með breytistærðum,

Geti leyst jöfnur og einfaldar ójöfnur, leyst saman jöfnur með fleiri en einni óþekktri stærð,

geti ákvarðað lausnir á jöfnum og jöfnuhneppum með myndritum og lýst sambandi breytistærða með föllum.

Námskrá 10. bekkjar í stærðfræði

Námsþáttur: Rúmfræði og mælingar

Hæfniviðmið: Hér eru tilgreind þau hæfniviðmið aðalnámskrár sem stefnt er að í viðkomandi námsþætti

Geti notað undirstöðuhugtök rúmfræðinnar þar með talin hugtök um stærðarhlutföll, innbyrðis afstöðu lína, færslur og fræðilega eiginleika tví- og þrívíðra forma,

geti teiknað skýringarmyndir og unnið með teikningar annarra út frá gefnum forsendum, rannsakað, lýst og metið samband milli hlutar og teikningar af honum,

geti notað mælikvarða og unnið með einslaga form, útskýrt setningu Pýþagórasar og reglu um hornasummu í marghyrningi og beitt henni í margvíslegu samhengi. Einnig gert rannsóknir á rétthyrndum þríhyrningum og reiknað

hliðarlengdir og horn út frá þekktum eiginleikum,

geti mælt ummál, flöt og rými, reiknað stærð þeirra og útskýrt hvað felst í mælihugtakinu,

geti nýtt tölvur til að teikna, rannsaka og setja fram rök um rúmfræðilegar teikningar,

geti sett fram einföld rúmfræðileg rök og sannanir og túlkað táknmál algebru með rúmfræði,

geti túlkað jöfnur í hnitakerfi og notað teikningar í hnitakerfi til að leysa þær.

Námskrá 10. bekkjar í stærðfræði

Námsþáttur: Tölfræði og líkindi

Hæfniviðmið: Hér eru tilgreind þau hæfniviðmið aðalnámskrár sem stefnt er að í viðkomandi námsþætti

Geti notað tölfræðihugtök til að setja fram, lýsa, skýra og túlka gögn,

Geti skipulagt og framkvæmt einfaldar tölfræðikannanir og dregið ályktanir af þeim,

Geti lesið, skilið og lagt mat á upplýsingar um líkindi sem birtar eru á formi tölfræði, t.d. í fjölmiðlum,

geti framkvæmt tilraunir þar sem líkur og tilviljun koma við sögu og túlkað niðurstöður sínar,

geti notað hugtök eins og skilyrtar líkur og óháðir atburðir, notað einfaldar talningar til að reikna og túlka líkur á atburðum.

Námskrá 10. bekkjar í stærðfræði

Námsþáttur: Að geta spurt og svarað með stærðfræðinni

Hæfniviðmið: Hér eru tilgreind þau hæfniviðmið aðalnámskrár sem stefnt er að í viðkomandi námsþætti

Geti með aukinni færni rætt og ritað um stærðfræðileg efni

Geti betur en áður valið á milli gagnlegra upplýsinga og minna gagnlegra

þekki til einfaldra sannana

Geti tjáð sig um stærðfræðileg efni og leitað lausna á fjölbreyttan hátt með skapandi hugsun og röksemdafærslu

Geti sett upp og túlkað stærðfræðilíkön sem geta falið í sér reikning, teikningu, myndrit, jöfnur og föll

Geti fundið rök fyrir og rætt um fullyrðingar í stærðfræði.

Námskrá 10. bekkjar í stærðfræði

Námsþáttur: Að kunna að fara með tungumál og verkfræði stærðfræðinnar

Hæfniviðmið: Hér eru tilgreind þau hæfniviðmið aðalnámskrár sem stefnt er að í viðkomandi námsþætti

Geti sett fram og notað mismunandi framsetningu sama fyrirbæris, hvort sem um er að ræða hlutbundna, myndræna, munnlega eða algebrulega framsetningu eða með töflu og grafi,

geti lesið úr táknmáli stærðfræðinnar, notað það á merkingarbæran hátt, t.d. þýtt af dag legu máli yfir á táknmál stærðfræðinnar og skilið þær leikreglur sem gilda um meðferð þess,

geti tjáð sig um stærðfræðileg efni munnlega, skriflega og myndrænt, af nákvæmni og túlkað framsetningu annarra á stærðfræðilegu efni,

geti valið og notað margvísleg verkfæri, þar með talin tölvutækni, gera notað þau markvisst til að rannsaka stærðfræðileg efni og setja fram niðurstöður sínar.

Námskrá 10. bekkjar í stærðfræði

Námsþáttur: Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar

Hæfniviðmið: Hér eru tilgreind þau hæfniviðmið aðalnámskrár sem stefnt er að í viðkomandi námsþætti

Getu tekið þátt í að þróa skipulega fjölbreyttar lausnaleyðir, m.a. með notkun upplýsingatækni,

getu rannsakað, sett fram á skipulegan hátt og rökrætt með það að markmiði að alhæfa um stærðfræðileg efni,

getu undirbúið og flutt munnlegar kynningar og skrifað texta um eigin vinnu með stærðfræði, m.a. með því að nota upplýsingatækni,

getu unnið í samvinnu við aðra að lausnum stórra og smárra stærðfræðiverkefna og gefið öðrum viðbrögð, m.a. með því

að spyrja markvisst,

getu tekist á við verkefni úr umhverfinu eða samfélaginu, þar sem þarf að afla upplýsinga og meta þær, finna lausnir, m.a. í tengslum við ábyrgð á eigin fjármálum, neyslu og þróun samfélagsins,

getu nýtt möguleika stærðfræðinnar til að lýsa veruleikanum og líkt eftir raunverulegum fyrirbrigðum, m.a. með notkun tölvutækni og gert sér grein fyrir hvenær slíkt er gagnlegt og við hæfi,

geti lesið stærðfræðilegan texta, skilið og tekið afstöðu til upplýsinga sem settar eru fram á táknmáli stærðfræðinnar

Leiðir að hæfniviðmiðum	Viðfangsefni/Efnisval	Námsmat
-------------------------	-----------------------	---------

<p><i>Greinin er kennd 200 (5 klst.) mín á viku.</i></p> <p><i>Kennari leggur inn einstaka námsþætti</i></p> <p><i>Nemendur vinna einir eða í hópum.</i></p> <p><i>Verkefni eru unnin jöfnum höndum í skóla og heima.</i></p> <p><i>Mikið er lagt upp úr að nemendur tileinki sér grunnþekkingu fagsins, því án hennar verður ekki byggt neitt framhald sem getur leitt af sér lifandi þekkingu er leiðir til sjálfberandi kunnáttu og aukið frelsi og sjálfstæði einstaklingsins .</i></p> <p><i>Námsefni 8- 10. bekkjar er skipt í 18 lotur. Sex lotur tilheyra hverju skólaári.</i></p>	<p>Greta Sandröd Owesen og fleiri. 2016. Þýð. Hanna Kristín Stefánsdóttir.</p> <p>Skali 3A og 3B Menntamálastofnun Kópavogi</p> <p>Lars – Erik Björk o.fl. 1987. Þýð. Hildigunnur Halldórsdóttir og Sverrir Einarsson.</p> <p>Almenn stærðfræði fyrir grunnskóla 3.1988. Námsgagnastofnun, Reykjavík.</p> <p>Jón Eggert Bragason og Annelise Larsen-Kaasgaard. 1996. <i>Leikni Algebra</i>. Una, Bókaförlag, Reykjavík.</p> <p>Jón Eggert Bragason og Annelise Larsen-Kaasgaard. 2003. <i>Leikni Þjálfun í grunnatriðum</i>. Una, Bókaförlag, Reykjavík</p>	<p><i>Matsþættir í stærðfræði taka mið af Aðalnámskrá grunnskóla og leitast er við að fá sem gleggstar upplýsingar um hæfni nemenda í greininni. Stærðfræðinám og kennsla miðast við sjö flokka: 1. Að geta spurt og svarað með stærðfræði, 2. Að kunna að fara með tungumál og verkfræði stærðfræðinnar, 3. Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar, 4. Tölur og reikningur, 5. Algebra, 6. Rúmfræði og mælingar, 7. Tölfræði og líkindi. Nemendur fá vitnisburð í lok haust- og vorannar þar sem þessir sjö flokkar eru hafðir að leiðarljósi. Námsmat er fjölbreytt og nemendur þreyta próf og verkefni tengd hæfniviðmiðum sem falla að beinni þekkingu og hæfni til að nýta þá þekkingu sem þeir búa yfir. Verkefni eru ýmist einstaklings- para- eða hópverkefni. Að stunda námið eftir bestu getu og standa skil á verkefnum er einnig tekið inn í námsmat. Nánari upplýsingar um matsþætti má finna á námsáætlun greinarinnar á heimasíðu skólans.</i></p> <p><i>Einkunnir eru gefnar í bókstöfum í 10. bekk og fá nemendur að sjá matskvarða fyrir hvert verkefni/ próf sem lagt er fyrir.</i></p>
---	---	--

<p style="text-align: center;">Matsviðmið við lok 10. bekkjar</p> <p>Námsmati er ætlað að vera leiðbeinandi fyrir nemendur til að ná settu marki.</p> <p>Merking bókstafa er eftirfarandi:</p> <p><i>A</i> Nemandi hefur náð framúrskarandi hæfni miðað við þær kröfur sem gerðar eru samkvæmt hæfniviðmiðum.</p> <p><i>B+</i> Nemandi hefur náð framúrskarandi hæfni í flestum þáttum hæfniviðmiða en náð settu marki hæfniviðmiða í öðrum þáttum námsmats.</p> <p><i>B</i> Nemandi stendur undir þeim almennu kröfum sem gerðar eru til nemenda samkvæmt hæfniviðmiðum sem unnið er með.</p>	<p>Jón Eggert Bragason og Annelise Larsen-Kaasgaard. 2003. <i>Leikni Algebra</i> Námsgagnastofnun, Reykjavík</p> <p>Tómas og Hugo Rasmus, Rasmus.is</p>	<p><i>Eins og áður segir eru hæfniviðmið sett fram í sjö flokkum í stærðfræði og miðast allt námsmat við þá. Öll vinna og ástundun nemenda er metin samhliða hverjum matsþætti fyrir sig.</i></p> <p><i>Í lok skólaárs hefur nemandi fengið tækifæri til að sýna fram á þá hæfni sem hann býr yfir í flokkum greinarinnar og einkunn miðast við hvar hann stendur við útskrift. Hér til hliðar má sjá matsviðmið Aðalnámskráar grunnskóla.</i></p>
--	---	--

C+ *Nemandi er á góðri leið með að ná þeim hæfniviðmiðum sem sett eru en á eitthvað í land með sum þeirra.*

C *Nemandi á nokkuð í land með að standa undir þeim almennu kröfum sem gerðar eru samkvæmt þeim hæfniviðmiðum sem unnið er með.*

D *Settum hæfniviðmiðum ekki nánd.*

