

Stærðfræði 8. bekkur

Námsefni: Skali 1A og Skali 1B

Hæfniviðmið Við lok 10. bekkjar getur nemandi:	Leiðir (kennari)	Leiðir (nemendur)	Námsmat
<p><i>Að geta spurt og svarað með stærðfræði</i></p> <ul style="list-style-type: none"> greint á milli skilgreininga og setninga og einstakra tilvika og alhæfinga. Getur nýtt þá þekkingu til að kanna og ræða um stærðfræðileg hugtök og um tilgang og takmörk þeirra fundid, sett fram og afmarkað stærðfræðiprautir bæði í tengslum við daglegt líf og viðfangsefni stærðfræðinnar og lagt mat á lausnirnar m.a. með það að markmiði að alhæfa út frá þeim sett upp, túlkað og gagnrýnt stærðfræðilegt líkan af raunverulegum aðstæðum. Það getur m.a. falið í sér reikning, teikningar, myndrit, jöfnur og föll fundid rök fyrir og rætt um fullyrðingar um stærðfræði, skilið og metið röksemdir sem settar eru fram af öðrum og unnið með einfaldar sannanir 	<ul style="list-style-type: none"> kynna skilgreiningar og sannanir fyrir nemendum kenna nemendum að ræða saman um stærðfræði, velta vögum, rökstyðja mál sitt og koma með tillögur að lausnum skipuleggja samræður um stærðfræði hvetja nemendur til að nota stærðfræðihugtök í máli sínu sýna nemendum ýmiss konar myndræna framsetningu á gögnum úr daglegu lífi 	<ul style="list-style-type: none"> samræður um stærðfræðileg hugtök og skilgreina þau fara í gegnum skilgreiningar og sannanir og geta útskýrt þær vinna að þrautalausnum í samvinnu við aðra nemendur, rökstyðja mál sitt og hlusta á aðra setja lausnir á stærðfræðilegum verkefnum fram á fjölbreyttan myndrænan hátt 	Sjálfsmat - matskvarðar Félagamat
<p><i>Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> 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 lesið úr táknmáli stærðfræðinnar, notað það á merkingarbæran hátt, t.d. þýtt af daglegu máli yfir á 	<ul style="list-style-type: none"> sýna nemendum fjölbreyttar leiðir við lausn verkefna og hvetja þá til að nýta sér fjölbreytnina skipuleggja samræður nemenda um tákni stærðfræðinnar, formúlur og breytur til að þeir nái tengingu tákna málsins við daglegt líf hafa gott aðgengi að fjölbreyttum 	<ul style="list-style-type: none"> samræður um stærðfræðileg verkefni, hugtök, formúlur og tákni vinna með einfaldar formúlur kynna og útskýra rök sín og niðurstöður fyrir öðrum með mismunandi framsetningu nota alls konar gögn eins og t.d. tölvur, vasareikna, talnalínur 	Sjálfsmat- matskvarðar Félagamat

<p>táknmál og skilið þær leikreglur sem gilda um meðferð þess</p> <ul style="list-style-type: none"> • tjáð sig um stærðfræðileg efni munnlega, skriflega og myndrænt af nákvæmni og túlkað framsetningu annarra á stærðfræðilegu efni • valið og notað margvísleg verkfæri, þ.m.t. tölvutækni og gert sér grein fyrir möguleikum þeirra og takmörkunum og nota þau markvisst til að rannsaka stærðfræðileg efni og setja fram niðurstöður sínar 	<p>gögnum og hvetja til notkunar þeirra</p>		
<p><i>Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • tekið þátt í að þróa skipulega fjölbreyttar lausnaleyðir m.a. með notkun upplýsingatækni • rannsakað, sett fram á skipulegan hátt og rökrætt með það að markmiði að alhæfa um stærðfræðileg efni • lesið stærðfræðilegan texta og skilið og tekið afstöðu til upplýsinga sem settar eru fram á táknmáli stærðfræðinnar • undirbúið og flutt munnlegar kynningar og skrifað texta um eigin vinnu með stærðfræði, m.a. með því að nota upplýsingatækni • unnið í samvinnu við aðra að lausnum stórra og smárra stærðfræðiverkefna og gefið öðrum viðbrögð m.a. með því að spyrja markvissra spurninga • tekist á við verkefni úr umhverfinu eða samfélaginu þar sem þarf að afla upplýsinga og meta þær og finna lausnir, m.a. í tengslum við eigin fjármál og þróun samfélagsins • nýtt möguleika stærðfræðinnar til að lýsa 	<ul style="list-style-type: none"> • skipuleggja samræður nemenda um stærðfræðiþrautir, að þeir velti vöngum, rökstyðji mál sitt og komi með tillögur að lausnum • sýna nemendur fjölbreyttar leiðir við þrautalausnir, s.s. teikningar, texta, tölur og tölvur og hvetja þá til að nota þá leið sem hentar verkefninu og hverjum og einum best hverju sinni • styðja nemendur við að nota fjölbreyttar leiðir við upplýsingaöflun í rannsóknarvinnu og kynningar verkefna • láta nemendur vinna samvinnuverkefni /rannsóknarverkefni um fjármál úr daglegu lífi, lesa fræðilegan texta um stærðfræði og kynna 	<ul style="list-style-type: none"> • vinna að þrautalausnum í samvinnu við aðra, koma með tillögur og rökstyðja mál sitt • nýta fjölbreyttar leiðir við lausn þrauta, m.a. upplýsingatækni • vinna rannsóknarverkefni um fjármál í samvinnu við aðra • lesa fræðilegan texta um stærðfræði • kynna verkefni fyrir öðrum 	<p>Sjálfsmat- matskvarðar Félagamat</p>

<p>veruleikanum og líkt eftir raunverulegum fyrirbrigðum m.a. með notkun tölvutækni og geri sér grein fyrir því hvenær slíkt er gagnlegt og viðeigandi</p>	<p>verkefni</p>		
<p><i>Tölur og reikningur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • notað rauntölur og greint samhengi milli talna í ólíkum talnamengjum • notað sætiskerfisríthátt og sýnt að hann skilur þær reglur sem gilda um hann • gefið dæmi um mismunandi framsetningu hlutfalla og brota og skýrt sambandið milli almennra brota, tugabrota og prósentu • leyst viðfangsefni sem sprottin eru úr daglegu lífi og umhverfi með hugarreikningi, vasareikni, tölvuforritum og skriflegum útreikningum • tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir við reikning með ræðum tölum sem byggja á eigin skilningi og nýtt vasareikni og tölvur í þeim tilgangi • reiknað með ræðum tölum, m.a. við lausnir á jöfnum og öðrum viðfangsefnum algebru • notað almenn brot, tugabrot og prósentur við útreikninga á daglegum viðfangsefnum • nýtt sér samhengi og tengsl reikniadgerðanna og notað þá þekkingu við útreikninga og mat á þeim 	<p><u><i>Hugtök:</i></u> summa, mismunur, margfeldi, liður, slumpreikningur, þáttur, framtala, samsett tala, neikvæð tala, stæða, jöfnur, veldi, veldisstofn, veldisvísir, almenn brot, teljari, nefnari, blandin tala, eiginlegt brot, óeiginlegt brot, jafngild brot, tugabrot, deilistofn, deilir, kvóti, prósent,</p> <ul style="list-style-type: none"> • skipuleggja samræður nemenda um hugtök, reglur, aðferðir • skapa námsumhverfi þar sem t.d. reglur, hugtök, stoðir, verkefni og fjölbreytt gögn eru aðgengileg • upprifjun, innlagnir, samræður og stuðningur við lausn verkefna • leggja áherslu á að nemendur kynnist fjölbreyttum leiðum við útreikninga og tileinki sér þær aðferðir sem henta þeim best við t.d. samlagningu, frádrátt, margföldun og deilingu • kenna nemendum að nota tölvuforrit eins og töflureikni við lausn verkefna 	<ul style="list-style-type: none"> • vinna skipulega að settum markmiðum • samræður um hugtök, reglur og aðferðir • nýta fjölbreytt gögn og aðferðir sem henta við úrlausn verkefna • nýta tölvuforrit við útreikninga og lausn verkefna 	<p>Sjálfsmat - matskvarðar Skrifleg könnun Heimaverkefni</p>

<p><i>Algebra</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • unnið með talnarunur og rúmfræðimynstur með það að markmiði að rannsaka, koma skipulagi á og alhæfa um það á táknmáli algebrunnar og sett fram stæður með breytistærðum • leyst jöfnur og einfaldar ójöfnur og leyst saman jöfnur með fleiri en einni óþekktri stærð • ákvarðað lausnir á jöfnum og jöfnuhneppum með myndritum og lýst sambandi breytistærða með föllum 	<p><i>Hugtök:</i></p> <p>mynstur, talnarunur, myndtölur, formúla, feringstala, jafna, fasti, breyta, algebrustærða, formúla, gildi, jöfnur, ójöfnur, óþekkt stærð</p> <ul style="list-style-type: none"> • skipuleggja samræður nemenda um hugtök, reglur, aðferðir • skapa námsumhverfi þar sem t.d. reglur, hugtök, stoðir, verkefni og fjölbreytt gögn eru aðgengileg • upprifjun, innlagnir, samræður og stuðningur við lausn verkefna 	<ul style="list-style-type: none"> • vinna skipulega að settum markmiðum • samræður um hugtök, reglur og aðferðir, lýsa mynstrum og venslum talna • nýta fjölbreytt gögn og aðferðir sem henta við úrlausn verkefna • rannsaka talnamynstur og runur og geta lýst þeim með orðum, tölum, myndum og táknmáli algebrunnar • geta lýst venslum með orðum, tölum, myndum og táknmáli algebrunnar • finna lausnir á jöfnum og ójöfnum • nota bókstafi fyrir óþekkt stærð í stæðum og jöfnum 	<p>Sjálfsmat - matskvarðar</p> <p>Skrifleg könnun</p> <p>Heimaverkefni</p>
<p><i>Rúmfræði og mælingar</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • notað undirstöðuhugtök rúmfræðinnar þar með talið hugtök um stærðarhlutföll, innbyrðis afstöðu lína, færslur og fræðilega eiginleika tví- og þrívígtra forma • teiknað skýringarmyndir og unnið með teikningar annarra út frá gefnum forsendum, rannsakað, lýst og metið samband milli hlutar og teikningar af honum • notað mælikvarða og unnið með eins og 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 	<p><i>Hugtök:</i></p> <p>punktur, lína, hálf lína, strík, horn, lagshorn, topphorn, lagshorn, einslæg horn, rúmfræðiteikning, þverill, samsíða, marghyrningur, hornalína, hringur/hringferill, geisli, miðpunktur, miðþverill, samhverfa, hnit, hnitakerfi, hliðrun</p> <ul style="list-style-type: none"> • skipuleggja samræður nemenda um hugtök, reglur, aðferðir • skapa námsumhverfi þar sem t.d. reglur, hugtök, stoðir, verkefni og fjölbreytt gögn eru aðgengileg 	<ul style="list-style-type: none"> • vinna skipulega að settum markmiðum • samræður um hugtök, reglur og aðferðir • nýta fjölbreytt gögn og aðferðir sem henta við úrlausn verkefna • ná tengingu rúmfræði og mælinga við daglegt líf með því að mæla sjálf og reikna t.d. ummál, flatarmál, rúmmál, • rannsaka og leika sér með hugtök og aðferðir rúmfræðinnar á ýmsa vegu í raunverulegum aðstæðum til að 	<p>Hópverkefni - félagamat</p> <p>Sjálfsmat</p> <p>Munnlegar/skriflegar kannanir</p> <p>Heimaverkefni</p>

<p>og horn út frá þekktum eiginleikum</p> <ul style="list-style-type: none"> • mælt ummál, flöt og rými og reiknað stærð þeirra og útskýrt hvað felst í mælihugtakinu • nýtt tölvur til að teikna, rannsaka og setja fram rök um rúmfræðilegar teikningar • sett fram einföld rúmfræðileg rök og sannanir og túlkað táknmál algebru með rúmfræði • túlkað jöfnur í hnitakerfi og notað teikningar í hnitakerfi til að leysa þær 	<ul style="list-style-type: none"> • upprifjun, innlagnir, samræður og stuðningur við lausn verkefna • leggja fyrir nemendur raunverkefni þar sem nemendur þurfa að rannsaka og mæla og finna flatarmál, rúmmál, ummál, ræða saman, rökstyðja og segja frá • rannsaka hnitakerfið, tengslin milli jafna og teikninga • kenna nemendum að nota Geogebra við lausn og rannsóknir rúmfræðiverkefna 	<p>dýpka skilning sinn</p> <ul style="list-style-type: none"> • nýta sér tölvuforrit eins og töflureikni og Geogebra við lausn verkefna • þekkja tengsl mælieininga við rúmfræðihugtök 	
<p><i>Tölfræði og líkindi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • notað tölfræðihugtök til að setja fram, lýsa, skýra og túlka gögn • skipulagt, og framkvæmt einfaldar tölfræðikannanir og dregið ályktanir af þeim • lesið, skilið og lagt mat á upplýsingar um líkindi sem birtar eru á formi tölfræði t.d. í fjölmiðlum • framkvæmt tilraunir þar sem líkur og tilviljun koma við sögu og túlkað niðurstöður sínar • notað hugtök eins og skilyrtar líkur og óháða atburði og notað einfaldar talningar til að reikna og túlka líkur á atburðum 	<p><u>Hugtök:</u> tafla, myndrit, tíðni, meðaltal, tíðasta gildi, miðgildi, spönn, gögn, gagnasafn, breyta, tíðnitafla, úrtak</p> <ul style="list-style-type: none"> • skipuleggja samræður nemenda um hugtök, reglur, aðferðir • skapa námsumhverfi þar sem t.d. reglur, hugtök, stöðir, verkefni og fjölbreytt gögn eru aðgengileg • upprifjun, innlagnir, samræður og stuðningur við lausn verkefna • sýna nemendum ólíka framsetningu á tölulegum gögnum og rýna í þau með þeim, hvað getur blekkt mann og hvað þarf að passa varðandi túlkun og framsetningu 	<ul style="list-style-type: none"> • vinna skipulega að settum markmiðum • samræður um hugtök, reglur og aðferðir • nýta fjölbreytt gögn og aðferðir sem henta við úrlausn verkefna • vera gagnrýnin á framsetningu tölulegra gagna • vinna eigin tölfræðirannsókn, safna gögnum, vinna úr þeim, velja framsetningu og segja öðrum frá niðurstöðum • læra á tölvuforrit við framsetningu niðurstaðna • læra að reikna út líkur og átta sig á að líkur verða alltaf líkur, ekki klár niðurstaða 	<p>Hópverkefni - félagamat Sjálfsmat Munnlegar/skriflegar kannanir Heimaverkefni</p>

	<ul style="list-style-type: none">• hvetja nemendur til rannsóknar á tölfræðilegum raunverkefnum að eigin vali þar sem þeir þurfa að safna upplýsingum, vinna úr gögnum, setja þau upp og kynna verkefnið fyrir öðrum• kenna nemendum að nýta sér tölvuforrit við framsetningu á niðurstöðum eigin kannanna• samtal um líkindareikning og líkur, er hægt að reikna út líkur og standast þeir útreikningar		
--	---	--	--