

10. stærðfræði, kennsluáætlun

**Námsþáttur: Stærðfræði 10. bekkur**

**Að geta spurt og svarað með stærðfræði**

Hæfniviðmið	Leiðir að hæfniviðmiðum	Viðfangsefni/efnisval	Námsmat
<p>Nemandi getur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>greint á milli skilgreininga og setninga, milli einstakra tilvika og alhæfinga. Getur nýtt þá þekkingu til að kanna og ræða um stærðfræðileg hugtök, um tilgang og takmörk þeirra,</li> <li>sett upp, túlkað og gagnrýnt stærðfræðilegt líkan af raunverulegum aðstæðum. Það getur m.a. falið í sér reikning, teikningar, myndrit, jöfnur og föll,</li> <li>fundið rök fyrir og rætt um fullyrðingar um stærðfræði, skilið og metið röksemdir sem settar eru fram af öðrum og unnið með einfaldar sannanir.</li> </ul>	<p>Hópvinna þar sem nemendur skoða sannanir og átti sig á innihaldi og merkingu þeirra.</p> <p>Vinna með setningar, greina þær í sannar og ósannar og rökstyðja.</p> <p>Þrautalausnir.</p> <p>Rökraður.</p>	<p>Þetta efni er unnið með á báðum önnum. Nemendur vinna í samvinnunámi og þurfa að finna saman leiðir að viðfangsefninu.</p> <p>Hugsandi kennslustofa.</p> <p>Stærðfræðilíkan.</p> <p>Geogebra rúmfræðiforrit.</p>	<p>Virgni í tímum þegar tilgátuandrúmsloft með umræðum og útskýringum er í gangi.</p> <p>Þátttaka í samvinnunámi þar sem nemendur hjálpast að við lausn verkefna.</p> <p>Verkefni tekin í hugsandi kennslustofu.</p> <p>Flugvallarverkefni, stærðfræðilíkan með Geogebra.</p> <p>Hvísilpróf í rúmfræði.</p> <p>Hvað kosta ég?</p>

**Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar**

<p>Nemandi getur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tjáð sig um stærðfræðileg efni munnlega, skriflega og myndrænt, af nákvæmni og túlkað framsetningu annarra á stærðfræðilegu efni,</li> <li>valið og notað margvísleg verkfæri, þar með talin tölvutækni, gert sér grein fyrir möguleikum þeirra og takmörkunum, notað þau</li> </ul>	<p>Lýsa lausn á dæmum í skrefum, skriflega og munnlega.</p> <p>Lýsa hugtökum munnlega og skriflega eða með mynd.</p>	<p>Rúmfræði og hönnun: Þríhyrningareikningar, kort og mælikvarðar, tækni og líkön.</p> <p>Líkur: Einfaldar líkur og samsettar.</p> <p>Tölfræði: Ýmis myndrit, flokkaskipting og fl.</p> <p>Rökhugsun: Talningafræði, mengi og sannleikstöflur.</p>	<p>Nemandi svarar spurningum og leiðir út verkefni með rökum. Sér að til eru margar leiðir að lausn.</p> <p>Nemandi tekur virkan þátt í hópverkefnum og könnunum sem framkvæmdar eru.</p> <p>Nemandi nýtir sér tölvutækni og síma við gerð myndrita o.fl.</p>
---	--	--	---

10. stærðfræði, kennsluáætlun

<p>markvisst til að rannsaka stærðfræðileg efni og setja fram niðurstöður sínar.</p>		<p>Fjármálafræðsla.</p>	<p>Fjárhagsáætlun. Finna meðalhitastig með Geogebra.</p>
<p><b>Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar</b></p>			
<p>Nemandi getur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tekið þátt í að þróa skipulega fjölbreyttar lausnaleyðir, m.a. með notkun upplýsingatækni,</li> <li>• rannsakað, sett fram á skipulegan hátt og rökrætt með það að markmiði að alhæfa um stærðfræðileg efni,</li> <li>• 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,</li> <li>• 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,</li> <li>• lesið stærðfræðilegan texta, skilið og tekið afstöðu til upplýsinga sem settar eru fram á táknmáli stærðfræðinnar.</li> </ul>	<p>Unnið stærðfræðilega með verkefni úr daglega lífinu.</p> <p>Hópvinna þar sem niðurstöður og lausnaleyðir kynntar.</p> <p>Nemendur kenna hvorum öðrum með samvinnunámi.</p> <p>Hugtakakort.</p>	<p>Gerð er krafa um snyrtileg vinnubrögð bæði við hefðbundna vinnu í námsbækur og flutning verkefna.</p> <p>Umræður um ýmis hagnýt verkefni t.d. tengd fjármálum.</p> <p>Skoða efni úr ýmsum fjölmiðum og nota þar til gerð tölvuforrit til framsetningar og túlkunar.</p>	<p>Frágangur á verkefnum, í vinnubókum og í kynningum.</p> <p>Umræður um stærðfræðilíkön.</p> <p>Könnun á ýmskonar jöfnum og gröfum, tölfræðiritum, launaseðlum o.fl.</p> <p>Kynningar á ýmsum verkefnum.</p> <p>Leikni í að setja upp úppsettar jöfnur og annan texta á stærðfræðilegt form.</p>
<p><b>Tölur og reikningur</b></p>			
<p>Nemandi getur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tekið þátt í að þróa hentugar aðferðir við reikning með ræðum tölum sem byggja á eigin skilningi, nýtt vasareikni</li> </ul>	<p>Nýta tölvuforrit</p> <p>Verkefni úr daglegu lífi túlkuð yfir í stærðfræðileg form.</p>	<p>Persónuleg fjármál:</p> <p>Laun, tekjuskattur, fjárhagsáætlun og bókhald.</p>	<p>Heimaverkefni sem unnið er með leiðsagnarmati.</p> <p>Verkefni í tengslum við algebru og jöfnur.</p>

10. stærðfræði, kennsluáætlun

<p>og tölvur í þeim tilgangi,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nýtt sér samhengi og tengsl reikniaðgerðanna og notað þá þekkingu við útreikninga og mat á þeim.</li> </ul>	<p>Nota smáforrit og vefslóðir.</p> <p>Verkefnavinna og þrautalausnir.</p>	<p>Lán og sparnaður, vaxtavextir og kort.</p> <p>Virðisbreyting.</p>	<p>Skyndipróf í prósentum.</p> <p>Dæmi í lokamatsprófi.</p>
<b>Algebra</b>			
<p>Nemandi getur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• leyst jöfnur og einfaldar ójöfnur, leyst saman jöfnur með fleiri en einni óþekktri stærð,</li> <li>• ákvarðað lausnir á jöfnum og jöfnuhneppum með myndritum og lýst sambandi breytistærða með föllum.</li> </ul>	<p>Nýta forrit t.d. Geogebra.</p> <p>Verkefnvinna í hópum.</p> <p>Æfa nemendur í að taka út aðalatriði úr texta og færa yfir í stærðfræðilegt form.</p> <p>Vinna með hlutföll, form og rými.</p>	<p>Algebra og jöfnur:</p> <p>Línulegar jöfnur og línuleg jöfnuhneppi.</p> <p>Bókstafareikningur.</p> <p>Þyngri stærður og algebrubrot. Svigareglur, liðun, þáttun og stytting.</p> <p>Ójöfnur.</p> <p>Annars stigs föll.</p> <p>Öfugt hlutfall.</p>	<p>Heimaverkefni í algebru sem unnið er með leiðsagnarmati.</p> <p>Próf í algebru og jöfnum.</p> <p>Tímaæfingar.</p> <p>Dæmi í lokamatsprófi.</p>
<b>Rúmfræði og mælingar</b>			
<p>Nemandi getur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• notað undirstöðuhugtök rúmfræðinnar þar með talin hugtök um stærðarhlutföll, innbyrðis afstöðu lína, færslur og fræðilega eiginleika tví- og þrívíðra forma,</li> <li>• notað mælikvarða og unnið með einslaga form, útskýrt</li> </ul>	<p>Hugtakakort</p> <p>Nýta hjálpargögn við úrlausn verkefna, t.d. formúlur og smáforrit.</p> <p>Geta notað Geogebra.</p> <p>Geta lesið úr rúmfræðiteikningum.</p>	<p>Rúmfræði:</p> <p>Pýþagoras, þríhyrningsútreikningar.</p> <p>Kort og mælikvarðar.</p> <p>Fjarvíddarteikningar.</p>	<p>Hópvinnuverkefni með vinnuteikningu.</p> <p>Pýþagorasarverkefni í rúmfræði þar sem jafningjamat er notað með.</p>

10. stærðfræði, kennsluáætlun

<p>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,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nýtt tölvur til að teikna, rannsaka og setja fram rök um rúmfræðilegar teikningar,</li> <li>• sett fram einföld rúmfræðileg rök og sannanir og túlkað táknmál algebru með rúmfræði.</li> </ul>	<p>Hópvinnuverkefni</p> <p>Skoða sannanir í rúmfræði og átta sig á innihaldi og merkingu þeirrra.</p> <p>Vinna með hlutföll , form og rými.</p>	<p>Tækni, list og arkitektúr.</p> <p>Allar helstu hornareglur.</p> <p>Gullinsnið.</p>	<p>Tímaæfingar með hlutföllum og mælikvarða.</p> <p>Verkefni þar sem finna á gullinsnið í umhverfinu.</p> <p>Línuteikningar í Geogebra.</p> <p>Heimapróf í föllum.</p> <p>Dæmi í lokamatsprófi.</p>
<p><b>Tölfræði og líkindi</b></p>			
<p>Nemandi getur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• framkvæmt tilraunir þar sem líkur og tilviljun koma við sögu og túlkað niðurstöður sínar,</li> <li>• notað hugtök eins og skilyrtar líkur og óháðir atburðir, notað einfaldar talningar til að reikna og túlka líkur á atburðum.</li> </ul>	<p>Nota tölvuforrit.</p> <p>Nota upplýsingar úr fjölmiðlum og gagnasöfn til þess að vinna með í tölfræðiverkefnum.</p> <p>Kannanir gerðar úti og inni.</p> <p>Nýta viðfangsefni úr daglega lífinu t.d. lottó og happdrætti.</p>	<p>Tölfræði:</p> <p>Flokkaskipting, stuðlarit og upprifjun á öllum helstu tölfræðihugtökum.</p> <p>Líkur:</p> <p>Einfaldar líkur og samsettar líkur.</p>	<p>Tímaverkefni í líkum.</p> <p>Tölfræðikönnun sem nemendur vinna og kynna svo fyrir bekknum.</p> <p>Dæmi í lokamatsprófi.</p>