

Stærðfræði

8.-10. bekkur

Stærðfræðikennsla í 8.-10. bekk í Hörðuvallaskóla tekur mið af þeim hæfniviðmiðum sem sett eru fram í Aðalnámskrá .

Samkvæmt Aðalnámskrá skiptist stærðfræðin í eftirfarandi þætti: að geta spurt og svarað með stærðfræði, að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar, vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar, tölur og reikningur, algebra, rúmfræði og mælingar og tölfræði og líkindi.

Hæfniviðmiðin úr Aðalnámskrá koma fram í fremsta dálkinum hér fyrir neðan annars vegar fyrir verklag og hins vegar fyrir viðfangsefni.

Í kennsluáætlunum og verkefnum inni í Mentor sést hvað sett er á oddinn á hverju tímabili í árgöngum.

Formlegt lokamat fer aðeins fram í lok 10. bekkjar. Við lok 10. bekkjar eru nemendur metnir miðað við þau matsviðmið sem birt eru í Aðalnámskrá þar sem A hæfni, B hæfni og C hæfni hefur verið skilgreind í hverjum námsþætti. Í öðrum árgöngum fer formlegt lokamat ekki fram en fylgjast má með framvindu náms nemenda á hæfnikorti þeirra inni í Mentor.

Að geta spurt og svarað með stærðfræði

Hæfniviðmið	Viðfangsefni	Leiðir	Námsefni
<p>Nemandi getur:</p> <p>Greint á milli skilgreininga og setninga, milli einstakra tilvika og alhæfinga.</p> <p>Getur nýtt þá þekkingu til að kanna og ræða um stærðfræðileg hugtök, um tilgang og takmörk þeirra.</p> <p>Fundið, sett fram og afmarkað stærðfræðiþrautir bæði í tengslum við daglegt líf og viðfangsefni stærðfræðinnar. lagt mat á lausnirnar, m.a. með það að markmiði að alhæfa út frá þeim.</p> <p>Sett upp, túlkað og gagnrýnt stærðfræðilegt líkan af raunverulegum aðstæðum. Það getur m.a. falið í sér reikning, teikningar, myndrit, jöfnur og föll.</p> <p>Fundið rök fyrir og rætt um fullyrðingar um stærðfræði, skilið og metið röksemdir sem settar eru fram af öðrum og unnið með einfaldar sannanir.</p>	<p>Skilgreiningar og framsetning á stærðfræðilegum hugtökum</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Einstaklingsvinna - Þrautalausnir - Samvinna og hópavinna 	<p>Námsbækur.</p> <p>Verkefni frá kennara.</p> <p>Sýnikennsla og myndbönd.</p>

Að kunna að fara með tungumál og verkfæri stærðfræðinnar

Hæfniviðmið	Viðfangsefni	Leiðir	Námsefni
<p>Nemandi getur: 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 táknmál stærðfræðinnar og skilið þær leikreglur sem gilda um meðferð þess. Tjáð sig um stærðfræðileg efni munnlega, skriflega og myndrænt, af nákvæmni og túlkað framsetningu annarra á stærðfræðilegu efni. Valið og notað margvísleg verkfæri, þar með talin tölvutækni, gert sér grein fyrir möguleikum þeirra og takmörkunum, notað þau markvisst til að rannsaka stærðfræðileg efni og setja fram niðurstöður sínar.</p>	Táknmál og framsetning stærðfræðinnar	<ul style="list-style-type: none">- Einstaklingsvinn a- Þrautalausnir- Samvinna og hópavinna	Námsbækur. Verkefni frá kennara. Sýnikennsla og myndbönd.

Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar

Hæfniviðmið	Viðfangsefni	Leiðir	Námsefni
<p>Nemandi getur: Tekið þátt í að þróa skipulega fjölbreyttar lausnaleiðir, m.a. með notkun upplýsingatækni. Rannsakað, sett fram á skipulegan hátt og rökrætt með það að markmiði að alhæfa um stærðfræðileg efni. 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 markvisst. 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. 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. Lesið stærðfræðilegan texta, skilið og tekið afstöðu til upplýsinga sem settar eru fram á táknmáli stærðfræðinnar.</p>	<p>Stærðfræðiþrautir og verkefni</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Einstaklingsvinna - Samvinna og hópavinna - Þrautalausnir <p>Reglubók</p>	<p>Námsbækur. Verkefni frá kennara. Sýnikennsla og myndbönd. Stærðfræðiforrit.</p>

Tölur og reikningur

Hæfniviðmið	Viðfangsefni	Leiðir	Námsefni
<p>Nemandi getur: Notað rauntölur og greint samhengi milli talna í ólíkum talnamengjum. Notað sætiskerfisrithátt og sýnt að hann skilur þær reglur sem gilda um hann. Gefið dæmi um mismunandi framsetningu hlutfalla og brota, 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, 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 reikniaðgerðanna og notað þá þekkingu við útreikninga og mat á þeim.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Talnareikningur - Ferningstala og rætur. - Veldi og tugveldi - Stærðfræði í daglegu lífi - Námundagildi - Talnamengi - Almenn brot. - Tugabrot - Prósentur - Vaxtareikningur - Andhverfar tölur 	<ul style="list-style-type: none"> - Einstaklingsvinna - Samvinna og hópavinna - Prautalausnir - Reglubók 	<p>Námsbækur. Verkefni frá kennara. Sýnikennsla og myndbönd.</p>

Algebra

Hæfniviðmið	Viðfangsefni	Leiðir	Námsefni
<p>Nemandi getur: Unnið með talnarunur og rúmfræðimynstur til að rannsaka, koma skipulagi á og alhæfa um það á táknmáli algebrunnar og sett fram stæður með breytistærðum. Leyst jöfnur og einfaldarójöfnur, leyst saman jöfnur með fleiri en einni óþekktri stærð. Ákvarðað lausnir á jöfnum og jöfnuhneppum með myndritum og lýst sambandi breytistærða með föllum.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Algebra- Veldi- Margliður- Þáttun- Ræðar stæður- Jöfnur- Ójöfnur- Jöfnuhneppi	<ul style="list-style-type: none">- Einstaklingsvinna- Samvinna og hópavinna- Prautalausnir- Reglubók	<p>Námsbækur. Verkefni frá kennara. Sýnikennsla og myndbönd. Geogebra.</p>

Rúmfræði og mælingar

Hæfniviðmið	Viðfangsefni	Leiðir	Námsefni
<p>Nemandi getur: Notað undirstöðuhugtök rúmfræðinnar þar með talin hugtök um stærðarhlutföll, innbyrðis afstöðu lína, færslur og fræðilega eiginleika tví- og þrívíðra 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 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. Mælt ummál, flöt og rými, 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.</p>	<p>Rúmfræði Rúmmál Yfirborðsflatarmál. Hornafræði Rétthyrndir þríhyrningar Regla Pýþagórasar Hnitakerfi Sannanir í rúmfræði.</p>	<p>Einstaklingsvinna Samvinna og hópavinna Þrautalausnir Reglubók</p>	<p>Námsbækur Verkefni frá kennara. Geogebra. Sýnikennsla og myndbönd.</p>

Tölfræði og líkindi

Hæfniviðmið	Viðfangsefni	Leiðir	Námsefni
<p>Nemandi getur: 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 óháðir atburðir, notað einfaldar talningar til að reikna og túlka líkur á atburðum.</p>	<p>Líkindareikningur Líkindatilaunir</p>	<p>Einstaklingsvinna Samvinna og hópavinna Þrautalausnir Reglubók</p>	<p>Námsbækur. Verkefni frá kennara. Tölvuforrit Sýnikennsla og myndbönd.</p>