

Kennari: Heiða Björg Árnadóttir og Ninna Stefánsdóttir

Tímalfjöldi: 4 + 2 í samþættingu

Kennslufyrirkomulag:

Bekkur: 8. bekkur

Stærðfræði

Stærðfræðin er allt í kringum okkur og er svo samofin menningu og þjóðfélagsháttum að lágmarkskunnátta í henni er hverjum manni nauðsynleg til að takast á við daglegt líf, störf og til þess að skilja umheiminn. Hún tengist náíð tilraunum manna til að skilja heiminn en sýnir einnig mörg dæmi um frjálsa sköpunargáfu mannsins og hæfileika hans til að skapa nýjar hugmyndir. Megintilgangur stærðfræðináms er að nemendur öðlist alhliða hæfni til að nota stærðfræði sem lifandi verkfæri í fjölbreyttum tilgangi og við ólíkar aðstæður. Lögð er áhersla á að styrkja jákvætt viðhorf nemenda til stærðfræði með fjölbreyttum verkefnum og að efla sjálfstraust nemenda til greinarinnar. Nemendur fá tækifæri til að fást við viðfangsefni sem tengjast veruleika þeirra og daglegu lífi. Með þeim hætti þróa þeir skilning sinn á stærðfræðihugtökum og notkun þeirra. Stærðfræðináms hjá hverjum einstaklingi er samfellt ferli. Þekking og skilningur á hugtökum, táknum og lögmálum þróast á löngum tíma og fyrir margvíslega reynslu.

Kennsla í stærðfræði þarf að haga þannig að nemendur fái áhuga á stærðfræði, að þeim áhuga sé viðhaldið og að nemendur öðlist tiltrú á eigin hæfni til að beita henni við margvíslegar aðstæður og leysa fjölbreytt viðfangsefni. Nemendur ættu að kynnast gildi stærðfræðinnar í daglegu lífi en einnig er mikilvægt að leggja áherslu á skemmtigildi greinarinnar. Fjölbreyttir kennsluhættir og mismunandi nálgun við lausnir viðfangsefna er líkleg til að viðhalda áhuga. Hafa ber í huga að börn sjá hlutina öðrum augum en fullorðnir og því þurfa börn að fá tækifæri til að leita eigin leiða til lausna. Kennsluáferðir í stærðfræði eru fjölbreyttar til að styðja sem best við nám nemenda og koma til móts við mismunandi þarfir þeirra. Má þar nefna m.a. innlögn eða bein kennsla, para- og/eða hópverkefni, námsleikir, spil, þrautir, vinnubókarvinna, útikennsla, verklegar æfingar og þjálfunarforrit.

Hugtök		
Tölfræði og líkindi	Rúmfræði og mælingar	Algebra
Hlutfallstíðni	Oddpunktur	Jafna
Spönn	Hægri armur	Liður
Opin spurning	Vinstri armur	Fasti
Lokuð spurning	Snúningssamhverfa	Fastaliður
Svarendur	Snúningshorn	Breyta
Útkoma	Lengdargráður	Breytuliður
Mögulegar útkomur	Tímabelti	Algebrustæða
Hagstæðar útkomur	Mælitala	Linulegt fall
Atburður	Mælieining	Hallatala
Háður atburður	Markverðir stafi	Hlutfallsfall
Óháður atburður	Snertill	Fallgildi
Jafnar líkur	Sniðill	Fallstæða
Ójafnar líkur	Strengur	Empírískur
Krosstafla	Skammhlið	Toppunktur
Talningartré	Langhlið	Botnpunktur
Útkomumengi	Miðjuhorn	Punktagraf
Vennmynd	Ferilhorn	breytiþáttur
Hlutmengi	Innritaður hringur	
Sammengi		
Sniðmengi		
Fyllimengi		
Tómamengi		

Stærðfræði

Námsþættir:	Námsefni:	Hæfniviðmið: <i>Að nemandi:</i>	Leiðir:
Að geta spurt og svarað með stærðfræði	<ul style="list-style-type: none"> - Stika 2a - Stika 2b - Við stefnum á margföldun - Við stefnum á deilingu - Leikir og þrautir í stærðfræði fyrir grunnskóla - Könnum kortin 2 - Þrautablöð - sudoku - mms.is/krakkavefir - skolavefurinn.is - kennarinn.is - Kubbar - Kennslupeningar - Teningar - Speglar 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur fundið, sett fram og leyst stærðfræðiþrautir á skipulegan hátt m.a. í tenglum við daglegt líf. • Getur sett upp stærðfræðilegt líkan af raunverulegum aðstæðum, m.a. reikning, teikningar eða myndrit. • Getur sett upp, túlkað og gagnrýnt stærðfræðilegt líkan af raunverulegum aðstæðum, m.a. reikning, teikningar, myndrit, jöfnur eða föll. • Getur unnið með skilgreiningar í hornafræði, lagt mat á þær og alhæft út frá þeim við lausnir stærðfræðiverkefna, munnlega og skriflega. • Fundið 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"> - Innlögn - Umræður - Hugstormun - Útlistunarkennsla - Þjálfunaræfingar - Þrautalausnir - Einstaklingsvinna - Paravinna - Hópavinna - Hringekja - Námsleikir - Spil - Sjálfsmat
Að kunna að fara með tungumál og verkfræði stærðfræðinnar	<ul style="list-style-type: none"> - Talnagrindur - Málbönd - Reglustikur - Spilastokkar - Ítarefni 	<ul style="list-style-type: none"> • Getur leyst verkleg verkefni þar sem afla þarf upplýsinga, finna lausnir og setja fram niðurstöður á skýran og skipulegan hátt m.a. með notkun upplýsingatækni • Getur tjáð sig munnlega, skriflega og myndrænt um stærðfræðileg efni (hugtök, reglur, reikniaðferðir o.fl.). • Sett fram og notað mismunandi framsetningu sama fyrirbæris t.d. myndræna, munnlega, algebrulega eða með töflu og grafi. • Lesið úr táknmáli stærðfræðinnar og notað það á merkingarbæran hátt, t.d. þýtt af daglegu máli yfir á táknmál stærðfræðinnar og skilið þær leikreglur sem gilda um meðferð þess. • Hefur náð góðri færni í að teikna með gráðuboga. • Hefur náð góðri færni í að teikna með hringfara. • Þekki og geti útskýrt tímabelti og tímamismun. • Getur sett upp töflur og myndrit og getur reiknað út hlutfallstíðni í töflureikni. 	
Vinnubrögð og beiting stærðfræðinnar		<ul style="list-style-type: none"> • Getur unnið í virkri samvinnu við aðra að lausnum stórra og smárra stærðfræðiverkefna, skipt með sér verkum og sýnt samskiptahæfni og frumkvæði í þróun lausnaleyða. • Getur undirbúið og flutt munnlegar kynningar um stærðfræðileg viðfangsefni m.a. með 	

		<p>notkun upplýsingatækni.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Getur haldið utan um eigið nám og námsgögn, fylgt áætlun, sýnt skýra og skipulega útreikninga og reglulega nýtt lausnir til sjálfstæðrar yfirferðar og leiðréttinga. • Getur notað margvísleg verkfæri, þ.m.t. tölvutækni markvisst til að rannsaka stærðfræðileg efni og setja fram niðurstöður sínar. • Getur tekist á við verkefni úr umhverfinu eða samfélaginu, þar sem þarf að afla upplýsinga í tengslum við þróun samfélagsins. • Getur lesið stærðfræðilegan texta, skilið og tekið afstöðu til upplýsinga sem settar eru fram á táknmáli stærðfræðinnar. 	
Algebra		<ul style="list-style-type: none"> • Getur notað jöfnur til að leysa verkefni úr daglegu lífi. • Getur leyst einfaldar jöfnur. • Getur reiknað með bókstöfum. • Getur gengið úr skugga um að lausn jöfnu sé rétt með prófun. • Getur sagt til um hvort tiltekinn punktur liggur á tiltekinni línu. • Getur borið kennsl á línuleg föll og fundið formúlur þeirra út frá teikningum. • Þekkir formúlu beinnar línu og getur lesið út hallatölu hennar og skurðpunkt við y-ás. • Getur séð hvort stærðir standa í réttu hlutfalli hvor við aðra og útskýrt hvað rétt hlutfall er. 	
Rúmfræði og mælingar		<ul style="list-style-type: none"> • Getur lýst, teiknað og þekkt punkta, línur, ferla, háflínur og strik. • Getur teiknað horn, þverla, samsíða línur og rúmfræðiform með hringfara og reglustiku. • Getur nýtt rúmfræðiforrit við teikningar í rúmfræði. • Getur teiknað spegilmyndir, snúninga og hliðrun einfaldra rúmfræðiforma, á blað og í rúmfræðiforriti. • Getur teiknað þríhyrninga, ferhyrninga og önnur rúmfræðiform samsett úr þríhyrningum og ferhyrningum. • Þekkir og getur nefnt tvívíð form sem og reiknað ummál og flatarmál þeirra. • Getur mælt og áætlað stærð horna. • Þekkir og getur notað eiginleika topphorna, grannhorna, lagshorna, einslægra horna, réttra horna, hvassra horna og gleiðra horna. • Getur reiknað út hornastærðir í þríhyrningum og ferhyrningum. • Þekkir og getur lýst ýmsum tegundum samhverfu. • Getur merkt punkta og línur í hnitakerfið. • Getur notað hnit til að spegla rúmfræðiform um ásana. • Getur notað hnit til að hliðra rúmfræðiformum samsíða ásunum. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Getur notað hnit til að snúa rúmfræðiformum um upphafspunktinn (0,0). • Getur búið til gildistöflu og teiknað gróf út frá formúlu fyrir beina línu. • Getur búið til og notað töflur með raungögnum til að teikna föll í hnitakerfi. • Getur lýst og borið kennsl á föll. • Getur lesið af empírískum gröfum. • Getur lýst aðstæðum úr daglegu lífi út frá föllum. • Getur notað réttar mælieiningar og breytt úr einni mælieiningu í aðra. • Getur borið kennsl á og reiknað með hlutföllum. • Getur reiknað með samsettum mælieiningum eins og vegalengd, hraða, tíma, eðlismassa og gjaldeyri. • Þekkir og getur nefnt tvívíð form sem og reiknað ummál og flatarmál þeirra. • Getur reiknað út ummál og flatarmál hrings og fundið þvermál hrings. • Getur teiknað rétthyrnda þríhyrninga með því að nota eiginleika hrings, teiknað með hringfara og reglustiku snertil hrings og notað rúmfræðiteikningu til að finna miðpunkt hrings. • Þekkir eiginleika hrings. • Þekkir og getur lýst þrívíðum formum. • Getur mælt og reiknað yfirborðsflatarmál þrívíðra forma. • Getur reiknað út rúmmál þrívíðra forma og notað formúluna $R = G \cdot h$ við það. • Þekkir og getur notað formúlu fyrir rúmmál keilu, píramída og kúlu. 	
Tölfræði og líkindi		<ul style="list-style-type: none"> • • Getur reiknað út gildi sem sýna miðsækni (meðaltal og miðgildi), tíðasta gildi og dreifingu gagna. • Getur flokkað gögn og búið til tíðnitöflur. • Þekkir og getur búið til mismunandi myndrit (súlurit, skífurit, línurit, stuðlarit og tröppurit). • Getur fundið hlutfallstíðni. • Þekkir það að skífurit er 360° og getur tengt það við hlutfallstíðni til að búa til skífurit. • Getur skipulagt tölfræðilega könnun. • Getur notað gagnabanka til að finna ákveðin gögn, lesa, útskýra og túlka gögn. • Getur reiknað út gildi sem sýna dreifingu gagna. • Getur borið gögn saman við meðaltöl langs tímabils. • Getur metið hvort heimild gefur rangar upplýsingar. • Getur reiknað út líkur í einföldum verkefnum sem tengjast hversdagslegum athöfnum. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Getur skráð líkur sem almenn brot, tugabrot og prósent. • Getur fundið útkomumengi úr tilraun eða öðrum viðburði. • Getur aðgreint háða og óháða atburði. • Getur séð muninn á jöfnum og ójöfnum líkum. • Getur reiknað út fjölda mögulegra samsetninga atburða og sett gögn upp í krosstöflur og talningartré. • Getur sagt til um fjölda mögulegra útkoma tiltekins atburðar. • Getur flokkað gögn í vennmynd og fundið sammengi, hlutmengi, sniðmengi, fyllimengi og tómmengi. • Þekki og geti notað mengjatókn. 	
Námsmat	<p>Námsframvinda og hæfni nemenda metin jafnóðum yfir skólaárið á hæfnikorti. Námsmat er fjölbreytt og nemendur sýna hæfni sína munnlega, skriflega og með skapandi skilum reglulega yfir skólaárið.</p>		