Námsgrein: Stærðfræði 9. bekkur

Kennarar: Arnór Heiðmann.
Tímafjöldi á viku: 3,75 klst.

Námsefni: Til grundvallar kennslu verða bækurnar *Skali 2A og Skali 2B*. Aðrar bækur sem notaðar verða eru: *Almenn stærðfræði I, II og III* og *Vinkill*. Að auki verða ýmis verkefni fundin til af kennurum.

Kennsluaðferðir og skipulag: Stærðfræðimarkmiðunum er skipt upp í lotur og fá nemendur áætlun yfir hverja lotu þar sem fram kemur hvaða markmiðum er verið að vinna að, hvaða dæmi þarf að leysa og hvernig námsmat lotunnar verður. Innlagnir og/eða glósur verða í upphafi hverrar lotu og eftir þörfum og eins hugtakavinna og umræðutímar. Nemendahópnum verður alla jafna skipt í tvo hópa en einnig verður möguleiki að bjóða nemendum að vinna í minni hóp. Reglulega verða þrautir og þrautalausnir. Nemendur nýta kennslustundir til að vinna eftir áætlun en geta einnig nýtt vinnustund sem er einu sinni í viku í hálftíma. Í tímum er lögð áhersla á vönduð vinnubrögð og umræður um stærðfræðileg verkefni.

Námsmat: Símat. Ýmis verkefni unnin einstaklingslega eða í pörum/hópum. Fylgjast má með námsmati á Mentor en nemendur fá „Lokið“ eða „Ólokið“ fyrir hvert námsmatsverkefni í lok hvers kafla. Einblínt er á námsmarkmiðin en þau eru merkt með „Hæfni náð“, „Á góðri leið“ og „Þarfnast þjálfunar“. Einnig er hægt að fá „Framúrskarandi“ og „Hæfni ekki náð“.

Grunnþættir menntunar

Grunnþáttur	Áhersluþættir grunnþátta menntunar
Læsi	Að nemendur skilji myndmál og geti nýtt sér það við almenna upplýsingaöflun. Nemendur séu talnalæsir og geti lesið úr töflum og tölum við ýmsar aðstæður.
Sjálfbærni	Að gera nemendur ábyrga um að skapa samábyrgt samfélag og takast á við viðfangsefni sem lúta að samspili umhverfis, félagslegra þátta og efnahags.

Heilbrigði og velferð	Áhugasviðum nemenda er gefið rými í stærðfræðináminu og þannig fá þeir tækifæri til að vinna út frá styrkleika og áhuga. Með þessu byggist upp jákvæð sjálfsmynd og heilbrigði eflist. Hugað er að eigin velferð og annarra og skapað vinnuumhverfi þar sem nemendur eru samábyrgir.
Lýðræði og mannréttindi	Réttur allra er virtur og teknar lýðræðislegar ákvarðanir auk þess sem tekið er tillit til áhuga nemenda og ábyrgðar þeirra á eigin námi. Mikilvægt að nemendur þrói með sér hæfni til að rökstyðja og leggja mat á rökstuðning annarra með hjálp stærðfræðinnar.
Jafnrétti	Að veita öllum tækifæri til að þroskast á eigin forsendum, rækta hæfileika sín og lifa ábyrgu og skapandi lífi í frjálsu og víðsýnu samfélagi í anda skilnings, umburðarlyndis og jafnræðis.
sköpun	Að virkja nemendur til að gera eitthvað nýtt eða öðruvísi en þeir hafa áður gert og miðla til annarra.

**Kennsluáætlunin og námsmatsform er birt með fyrirvara um breytingar.*

Hér er búið að skrá niður markmið hvers efnisþáttar en stundum verða þeir teknir í smærri einingum og ekki í þeirri röð sem þeir birtast hér.

Viðfangsefni	Námsefni	Hæfniviðmið/ markmið	Mat
Rúmfræði	Skali 2A og 2B Almenn stærðfræði I, II, III Efni frá kennara og af neti	Þekki hugtökin ferstrendingur, þrístrendingur og sívalningur. Geti fundið rúmmál ferstrendinga, þrístrendinga og sívalninga. Geti fundið yfirborðsflatarmál ferstrendinga, þrístrendinga og sívalninga. Nái valdi á rúmmálsmælieiningum og áttað sig á tengslum á milli þeirra. Hornasumma þríhyrnings Reglan um topphorn og grannhorn Hringur er 360 Reikna radíus Reikna þvermál Reikna ummál Reikna flatarmál hrings Reikna flatarmál hringgeira Reikna lengd boga á hringgeira Reikna tíma t.d. Flugtíma eða tímamismun	Í lok hverrar lotu er námsmat sem getur verið könnun, heimadæmi, munnlegt próf, samvinnupróf.

		Breyta milli mælieininga km/klst - m/sek Reikna tíma - hraða - vegalengd Reikna meðalhraða Breyta milli lengdareininga Breyta milli flatarmálseininga Breyta milli rúmmálseininga Breyta milli rúmmáls og lítra	
Algebra	Skali 2A og 2B Almenn stærðfræði I, II, III Efni frá kennara og af neti	Þekki forgangsröð aðgerða. Geti notað stæður til að skrá samband stærða. Geti fundið gildi stæða miðað við tilteknar forsendur. Nái valdi á þáttunn einfaldra stæða. Geti margfaldað inn í sviga. Margfalda milli tveggja sviga Geti nýtt algebru til að leysa rúmfræðileg viðfangsefni. Leysa einfaldar jöfnur Leysa jöfnur í fleiri skrefum Teikna graf út frá jöfnu Finna lausn á jöfnu út frá grafi Finna lausnir tveggja lína þar sem þær skerast Þekkja jöfnu beinnar línu Vita hvað hallatala er Geta lesið hallatölu og skurðpunkt við y-ás út úr jöfnu beinnar línu og af grafi. Geta teiknað og merkt inn í hnitakerfi Geta lesið niðurstöður út úr línuritum Geta sett upp gildistöflu Geta búið til jöfnu út frá texta Geta nýtt sér jöfnur og gröf í tengslum við samband stærða	Í lok hverrar lotu er námsmat sem getur verið könnun, heimadæmi, munnlegt próf, samvinnupróf.
Tugabrot, almenn brot og prósentur	Skali 2A og 2B	Skrá almenn brot í tölum og myndum. Reikna með almennum brotum. Finna brot af heild	Í lok hverrar lotu er námsmat sem getur verið könnun,

	Almenn stærðfræði I, II, III Efni frá kennara og af neti	Nota frumþáttun til að finna minnsta samnefnara (MSN) Umskrá blandnar tölur. Fullstytta brot. Finna prósentu, hluta og heild. Nota breytiþátt við útreikninga Reikna vaxtavexti (vexti eftir ákveðið mörg ár). Reikna bankavexti sem hluta úr ári.	heimadæmi, munnlegt próf, samvinnupróf.
Talnafræði	Skali 2A og 2B Almenn stærðfræði I, II, III Efni frá kennara og af neti	Þekkir veldarithátt. Þekkir mun á veldisstofni og veldisvísi. Getur beitt helstu reiknireglum um veldi. Getur fært tölur á staðalform og öfugt. Þekkir talnamengin N, Z, Q og R og einkenni þeirra. Getur skráð tölu með neikvæðum veldisvísi sem almennt brot. Getur fundið út heildarfjölda möguleika Getur notað talningatré eða samsetningartöflu Þekkir hugtökin mengi og stak og táknin fyrir þau Þekkir hugtökin sammengi og sniðmengi og táknin fyrir þau Getur teiknað mengjamyndir og nýtt sér við útreikninga Þekkja og geta notað táknið Ì er hlutmengi í Þekkja táknið ∈ er stak í og Ï er ekki stak í	Í lok hverrar lotu er námsmat sem getur verið könnun, heimadæmi, munnlegt próf, samvinnupróf.
Hlutföll	Skali 2A og 2B Almenn stærðfræði I, II, III Efni frá kennara og af neti	Finna hlutfall milli lengda Reglan um einslæga marghyrninga Reikna óþekktar stærðir í einslaga marghyrningum Skipta á milli í ákveðnum hlutföllum Stækka eða minnka eftir ákveðnum mælikvarða	Í lok hverrar lotu er námsmat sem getur verið könnun, heimadæmi, munnlegt próf, samvinnupróf.
Tölfræði og líkindi	Skali 2A og 2B Almenn stærðfræði I, II, III	Lesa út úr myndritum Finna hækkun/lækkun í prósentustigum Finna hlutfallslega hækkun/lækkun Finna meðaltal	Í lok hverrar lotu er námsmat sem getur verið könnun, heimadæmi,

	Efni frá kennara og af neti	Finna miðgildi Finna tíðasta gildi Reikna líkur Háðir atburðir - margfalda saman líkurnar Óháðir atburðir - leggja saman líkurnar	munnlegt próf, samvinnupróf.

Heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna: Í stærðfræðináminu fá nemendur tækifæri til að vinna með raunveruleg viðfangsefni sem tengjast réttindum barna og samfélaginu. Með því að vinna með tölfræði, hlutföll, prósentur, myndrit og aðrar stærðfræðilegar upplýsingar læra nemendur að lesa úr gögnum, leggja mat á upplýsingar og rökstyðja eigin skoðanir. Áhersla er meðal annars lögð á rétt barna til að tjá skoðanir sínar og hafa áhrif á málefni sem þau varða, ásamt jafnrétti og réttinum til menntunar, hvíldar og tómstunda. Þannig sjá nemendur hvernig stærðfræði getur nýst til að skilja samfélagið og taka upplýsta afstöðu til málefna sem varða börn.